© Siemens AG 2011

Pressure transmitter

SITRANS P, DS III series

Service Manual · 12/2011

SITRANS

Answers for industry.

SIEMENS

SIEMENS

SITRANS P, Serie DS III / DS III PA / DS III FF 7MF4*33-.../7MF4*34-... /7MF4*35-...

Edition 12/2011

Servicehandbuch

zum Ersatz von Elektronik, Messzelle und Anschlussplatine
für Druck, Differenzdruck, Durchfluss, Füllstand und Absolutdruck

Deutsch . . . . . Seite 5

Service Manual

for the exchange of the electronic, measuring cell and connection board
for pressure, differential pressure, filling level and absolute pressure

English . . . . . Page 37

Kompatibilität

Bei einem Tausch entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle, in welchem Umfang die neue Elektronik und Ihr Gerät zueinander passen. Die Tabelle wird mit jedem Erzeugnisstand der Elektronik fortlaufend aktualisiert. Der letzte Eintrag in der Tabelle ist immer der aktuelle.

Position des Kompatibilitätskenners auf dem Zulassungsschild: HW: xx.yy.**zz**

Tabelle gültig für: 7MF4*33 SITRANS P, Serie DS III HART

ES	Bereich Kompatibilitätskenner (zz)		Bemerkungen
	von:	bis:	
007	k = 1	k = 1	Erster Erzeugnisstand mit Austauschmöglichkeit
010 - 025	k = 1	k = 1	Verguss mit Form
030 - 034	k = 1	k = 1	Verguss ohne Form

Tabelle gültig für: 7MF4*34 SITRANS P, Serie DS III PA/7MF4*35 SITRANS P, Serie DS III FF

ES	Bereich Kompatibilitätskenner (zz)		Bemerkungen
	von:	bis:	
001	k = 1	k = 1	Erster Erzeugnisstand mit Austauschmöglichkeit
002 - 015	k = 1	k = 1	Verguss mit Form

Gültigkeitsbereich des Kompatibilitätskenners

(ES = Erzeugnisstand Elektronik, siehe auch Bild 2, Seite 19 und Bild 3, Seite 19. Die Position des Kompatibilitätskenners ist in Bild 1, Seite 18 zu sehen)

Inhaltsverzeichnis

Klassifizierung der Sicherheitshinweise **9**

Allgemeine Hinweise **10**

1 Zusammenhänge **13**

2 Kompatibilität Messzelle - Elektronik **18**

3 Praktische Durchführung **20**

3.1 Austausch der Elektronik 20
3.2 Austausch der Anschlussplatine 28
3.3 Austausch der Messzelle 30

4 Bestelldaten **34**

5 Technische Daten **37**

Klassifizierung der Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt.

GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechenden Hinweis nicht beachtet wird.

HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll und deren Beachtung wegen eines möglichen Nutzens empfohlen wird.

Copyright © Siemens AG 2000 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard-und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 2000
Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Allgemeine Hinweise

Haftungsausschluss

Sämtliche Änderungen am Gerät, sofern sie nicht in der Betriebsanleitung ausdrücklich erwähnt werden, fallen in die Verantwortung des Anwenders.

WARNUNG

Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem, sachkundigem Personal ausgeführt werden.
Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
Der Austausch von Komponenten verschiedener Geräte untereinander ist nicht zulässig.

Qualifiziertes Personal

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäß des Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive sowie gefährliche Medien zu betreiben und zu warten.
- Bei Geräten mit Explosionsschutz: Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchführen zu dürfen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß des Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung

VORSICHT

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Diese Spannungen treten bereits auf, wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne elektrostatisch entladen zu sein. Der Schaden, der an einer Baugruppe auf Grund einer Überspannung auftritt, kann meist nicht sofort erkannt werden, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar. Bei Reparaturarbeiten am Gerät muss deshalb für einen geeigneten Potenzialausgleich gesorgt werden.

WARNUNG

Geräte der Zündschutzart Druckfeste Kapselung dürfen nur in spannungslosem Zustand geöffnet werden.

Geräte der Zündschutzart Eigensicherheit verlieren ihre Zulassung, sobald sie an Stromkreisen betrieben werden, die nicht den Anforderungen der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung entsprechen.

Das Gerät kann mit hohem Druck sowie mit aggressiven Medien betrieben werden. Deshalb sind bei unsachgemäßem Umgang mit diesem Gerät schwere Körperverletzungen und/oder erheblicher Sachschaden nicht auszuschließen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Dieses Ersatzteilsortiment bietet Ihnen die Möglichkeit, bei den Geräteserien SITRANS P DS III und SITRANS P DS III PA die Elektronik, die Anschlussplatine, oder die Messzelle auszutauschen (je nach Bestellnummer).

Nur Originalersatzteile garantieren den Erhalt der Ex-Zulassung und der Zündschutzart des Gesamtgerätes. Es dürfen auf keinen Fall Komponenten verschiedener Geräte untereinander getauscht werden. Nach dem Austausch der Komponenten müssen die Gehäusedeckel wieder fest verschlossen werden. Weiterhin ist bei dem Austausch einer Elektronikkomponente zu beachten, dass als Austauschkomponente nur eine für die Zulassung besonders geprüfte und gekennzeich-nete Elektronik eingesetzt werden darf. Der Ersatz des Gerätes muss durch qualifiziertes Personal vorgenommen und geprüft werden. Eine Garantie ist nach einem Austausch eines Ersatzteils nur für die Einzelkomponenten gültig, nicht für das Gesamtgerät.

Bitte beachten Sie: Wartung, Reparatur und Wiederinbetriebnahme müssen gemäß den in Ihrem Land gültigen Vorschriften und Richtlinien erfolgen.

Diese Dokumentation enthält im Anhang ein Formular, das Sie in Ihre, vor Ort zu haltenden Unterlagen, aufnehmen können.

WARNUNG

Die Bestimmungen der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung sind zu beachten.

Bei der elektrischen Installation sind die für Ihr Land gültigen nationalen Bestimmungen und Gesetze für explosionsgefährdete Bereiche zu beachten. In Deutschland sind dies z.B.:

- die Betriebssicherheitsverordnung
- die Bestimmung für das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, DIN EN 60079-14

Es wird empfohlen zu prüfen, ob die vorhandene Hilfsenergie mit der auf dem Typenschild und mit der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung übereinstimmt. Staubschutzkappen in den Kabeleinführungen sind durch geeignete Kabelverschraubungen oder Blindstopfen zu ersetzen, die bei Messumformern der Zündschutzart "Druckfeste Kapselung" entsprechend zertifiziert[1)] sein müssen.

WARNUNG

Bei Geräten mit der gemeinsamen Zulassung “Eigensicher” und “Druckfest” (EEx ia + EEx d) gilt: Vor Inbetriebnahme ist die nicht zutreffende Zündschutzart auf dem Typenschild dauerhaft unkenntlich zu machen. [2)]

Bei nicht sachgerechter Einspeisung ist die Zündschutzart “Eigensicher” nicht mehr wirksam.

HINWEIS

Wenn die Daten Ihrer Elektronik erhalten bleiben sollen, so speichern Sie unter SIMATIC PDM den Tabelleninhalt in eine Datei ab. Nach dem Austausch der Elektronik können Sie damit alle schreibbaren Parameter wieder herstellen.

1) Nicht gültig für USA

2) Nur für Europa gültig (CENELEC-Ausführung)

Zusammenhänge

1

Die beiden Einzelkomponenten *Messzelle* und *Elektronik* besitzen jeweils einen nichtflüchtigen Speicher (EEPROM). In jedem ist ein Datensatz abgelegt, der fest der Messzelle oder der Elektronik zugeordnet ist. Alle Messzellendaten (z. B.: Messbereich, Messzellenmaterial, Ölfüllung etc.) sind im EEPROM der Messzelle abgelegt. Die Daten der Elektronik (z. B.: kundenspezifischer Stromausgangsabgleich, Werknummer, Datum etc.) befinden sich im EEPROM der Elektronik.
Im Modus "Werkskalibrierung" werden nach dem Austausch einer Komponente die in Tabelle 2, Seite 15 dargestellten Parameter zurückgespeichert

Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Elektronik [1)]	**Anwenderdaten Messzelle**	**Voreingestellte Fertigungsdaten Elektronik**
Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Messzelle [2)]	**Voreingestellte Fertigungsdaten Messzelle**	**Anwenderdaten Elektronik**
Parameterbezeichnung in SIMATIC PDM		
Betriebseinheit / TAG	X	
Gerät / Sensor Seriennummer	X	
Einheit und Zykluszeit / Einheit	X	
Einheit und Zykluszeit / Zykluszeit	X	
Messgrenzen / Messbereich min.	X	
Messgrenzen / Anfangswert min, Endwert max.	X	
Messwertskalierung / Anfangswert, Endwert	X	
Analogausgang Endpunkte / unterer, oberer Endpunkt	X	
Alarmstatus / Analogausgang Alarmtyp	X	
Alarmstatus / Unterer, Oberer Alarmwert	X	
Dämpfung	X	
Kennlinie / Übertragungsfunktion	X	
Kennlinie / Beginn Radizierung	X	
Anzeige und Bedienoberfläche / Einh. Nachziehen	X	
Konstruktiver Aufbau (alle Materialdaten)	X	

Tabelle 1 Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch (HART Gerät)

Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Elektronik [1)]	**Anwenderdaten Messzelle**	**Voreingestellte Fertigungsdaten Elektronik**
Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Messzelle [2)]	**Voreingestellte Fertigungsdaten Messzelle**	**Anwenderdaten Elektronik**
Sensorabgleich / oberer, unterer Abgleichpunkt	X	
Service Intervall für Sensor (alle Einstellungen)	X	
Zertifikate und Zulassungen / Explosionsschutz	X	
* Aufrufadresse	X	
* Schleppzeiger Druck / Sensor Temperatur	X	
* Sensorabgleich / Nullabgleich	X	
* Sensorabgleich / unterer, oberer Abgleich	X	
* Lagefehlerabgleich	X	
* Betriebsstundenzähler Sensor	X	
Betriebseinheit / Nachricht		X
Betriebseinheit / Beschreibung		X
Gerät / Software Revision		X
Gerät / Hardware Revision		X
Gerät / Feldgeräte Revision		X
Gerät / Datum		X
Gerät / Werknummer		X
Anzeige und Bedienoberfläche / Einh. lok Anzeige		X
Anzeige und Bedienoberfläche / Bargraph		X
Anzeige und Bedienoberfläche / Lokale Bedienung		X
Kalibrierintervall für Elektronik (alle Einstellungen)		X
Stromsättigungsüberwachung / Alarm aktivieren		X
Stromsättigungsüberwachung / Sättigung Alarm, Alarmdauer		X
* Betriebsstundenzähler Elektronik		X
* Analogausgang D/A- Abgleich (Kundenspezifisch)		X
* Schleppzeiger Elektronik Temperatur		X

Die mit * gekennzeichneten Parameter beider Tabellen sind in SIMATIC PDM unter den Menüpunkten „Gerät“ oder „Ansicht“ zu finden.

1) Nach dem Austausch der Elektronik bleiben beim nächsten Gerätestart alle Anwenderparameter, wie sie in der Spalte „Anwenderdaten Messzelle“ markiert sind, entsprechend Ihrer letzten Parametrierung erhalten. Die Spalte „Voreingestellte Fertigungsdaten Elektronik“ enthält Standardparameter, die vom Werk aus vorbelegt sind. Hier müssen Sie nach dem Austausch evt. Ihre gerätespezifischen Daten ergänzen.

2) Mit dem Austausch der Messzelle bleiben beim nächsten Gerätestart alle Anwenderparameter, wie sie in der Spalte „Anwenderdaten Elektronik“ markiert sind, entsprechend Ihrer letzten Parametrierung erhalten. Die Spalte „Voreingestellte Fertigungsdaten Messzelle“ enthält Standardparameter, die vom Werk aus vorbelegt sind. Hier müssen Sie nach dem Austausch evt. Ihre gerätespezifischen Daten ergänzen.

Tabelle 1 (Forts.) Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch (HART Gerät)

Werkskalibrierungs- Parameter nach Austausch	Wert
* Analogausgang D/A- Abgleich (Kundenspezifisch)	Wie D/A- Abgleich ab Werk
* Lagefehlerabgleich (Kundenspezifisch)	0,0
* Sensorabgleich / unterer, oberer Abgleich (Kundenspezifisch)	Wie Sensorgrenzen ab Werk, ohne Untersetzung
Sensorabgleich / Unterer Abgleichpunkt	0.0
Sensorabgleich / Oberer Abgleichpunkt	obere Sensorgrenze
Anzeige und Bedienoberfläche / Einh. lok Anzeige	mA
Einheit und Zykluszeit / Einheit	bar
Einheit und Zykluszeit / Zykluszeit	90 ms
Alarmstatus / Analogausgang Alarmtyp	unten
Alarmstatus / Unterer, Oberer Alarmwert	3.6 / 22.8 mA
Analogausgang Endpunkte / unterer, oberer Endpunkt	3.8 / 20.5 mA
Messwertskalierung Anfangswert	0.0
Messwertskalierung Endwert	obere Sensorgrenze
Dämpfung	0.1 s
Kennlinie / Übertragungsfunktion	linear
Kennlinie / Beginn Radizierung	5 %

Tabelle 2 Zustand der durch den Aufruf der Werkskalibrierung geänderten Parameter (HART Gerät)

Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Elektronik [1)]	**Anwenderdaten Messzelle**	**Voreingestellte Fertigungsdaten Elektronik**
Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Messzelle [2)]	**Voreingestellte Fertigungsdaten Messzelle**	**Anwenderdaten Elektronik**
Parameterbezeichnung in SIMATIC PDM		
Identifikation / Gerät / Sensor Typ	X	
Identifikation / Gerät / Sensor-Seriennummer	X	
Eingang / Transducer Block 1 / Messgrenzen / Anfangswert Min	X	
Eingang / Transducer Block 1 / Messgrenzen / Endwert Max	X	
Einsatzbedingungen / Prozessbedingungen / Mess-stoffdruckgrenze Max	X	
Diagnose-Einstellungen / Serviceintervall für Sensor (alle Einstellungen)	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Messzelle / Messzelle Füllmedium	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Messzelle / Trennmembran Material	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Messzelle / O-Ring Werk-stoff	X	

Tabelle 3 Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch (PROFIBUS-PA Gerät)

Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Elektronik [1)]	**Anwenderdaten Messzelle**	**Voreingestellte Fertigungsdaten Elektronik**
Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Messzelle [2)]	**Voreingestellte Fertigungsdaten Messzelle**	**Anwenderdaten Elektronik**
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Druckmittler / Druckmittler Anzahl	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Druckmittler / Druckmittler-Typ	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Druckmittler / Membran-Material	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Druckmittler / Druckmittler-Füllmedium	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Druckmittler / Tubuslänge	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Prozessanschluss / Prozessanschluss Typ	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Prozessanschluss / Entlüftungsventil Material	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Prozessanschluss / Position des Entlüftungsventil	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Prozessanschluss / Druckkappenschrauben	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Prozessanschluss / Flanschtyp	X	
Konstruktiver Aufbau / Bauform / Prozessanschluss / Flanschwerkstoff	X	
Konstruktiver Aufbau / Elektrischer Anschluss / Material Elektronikgehäuse	X	
Konstruktiver Aufbau / Elektrischer Anschluss / Elektrischer Anschluss	X	
Zertifikate und Zulassungen / Explosionsschutz	X	
* Betriebsstundenzähler Sensor	X	
* Schleppzeiger Druck / Sensortemperatur	X	
Identifikation / Betriebseinheit / TAG		X
Identifikation / Betriebseinheit / Beschreibung		X
Identifikation / Betriebseinheit / Nachricht		X
Identifikation / Gerät / Geräte-Seriennummer		X
Identifikation / Gerät / Software-Revision		X
Identifikation / Gerät / Hardware-Revision		X
Identifikation / Gerät / PROFIBUS Ident Number		X
Identifikation / Gerät / Einbaudatum		X
Identifikation / Gerät / Bestellnummer		X
Eingang / Transducer Block 1 / Messumformertyp		X

Tabelle 3 (Forts.) Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch (PROFIBUS-PA Gerät)

Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Elektronik [1)]	**Anwenderdaten Messzelle**	**Voreingestellte Fertigungsdaten Elektronik**
Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch der Messzelle [2)]	**Voreingestellte Fertigungsdaten Messzelle**	**Anwenderdaten Elektronik**
Eingang / Transducer Block 1 / Messgrenzen / Einheit Druck Rohwert		X
Eingang / Transducer Block 1 / Messbereich / Einheit (Sekundärvariable 1)		X
Eingang / Transducer Block 1 / Messbereich / Anfangswert		X
Eingang / Transducer Block 1 / Messbereich / Endwert		X
Eingang / Transducer Block 1 / Arbeitsbereich / Einheit		X
Eingang / Transducer Block 1 / Arbeitsbereich / Anfangswert		X
Eingang / Transducer Block 1 / Arbeitsbereich / Endwert		X
Eingang / Transducer Block 1 / Kennlinie / Schleichmengenunterdrückung		X
Eingang / Transducer Block 1 / Kennlinie / Einsatzpunkt Wurzelfunktion		X
Eingang / Transducer Block 1 / Stützstellen (alle Einstellungen)		X
Eingang / Transducer Block 1 / Sensortemperatur / Temperatureinheit		X
Ausgang / Function Block 1 - Analog Input (alle Einstellungen)		X
Ausgang / Function Block 2 - Totalizer (alle Einstellungen)		X
Anzeige- und Bedienoberfläche / Lokale Bedienung		X
Anzeige- und Bedienoberfläche / Quelle für Anzeige		X
Anzeige- und Bedienoberfläche / Nachkommastellen im Display		X
Diagnose-Einstellungen / Freigabe Diagnose		X
Diagnose-Einstellungen / Kalibrierintervall für Elektronik (alle Einstellungen)		X
* Sensorabgleich		X
* Lagefehlerabgleich		X
* Schreibverriegelung		X
* Betriebsstundenzähler Elektronik		X
* Schleppzeiger Elektroniktemperatur		X

Die mit * gekennzeichneten Parameter in der Tabelle sind in SIMATIC PDM unter den Menüpunkten „Gerät“ oder „Ansicht“ zu finden.

1) Nach dem Austausch der Elektronik bleiben beim nächsten Gerätestart alle Anwenderparameter, wie sie in der Spalte „Anwenderdaten Messzelle“ markiert sind, entsprechend Ihrer letzten Parametrierung erhalten. Die Spalte „Voreingestellte Fertigungsdaten Elektronik“ enthält Standardparameter, die vom Werk aus vorbelegt sind. Hier müssen Sie nach dem Austausch evt. Ihre gerätespezifischen Daten ergänzen.

2) Mit dem Austausch der Messzelle bleiben beim nächsten Gerätestart alle Anwenderparameter, wie sie in der Spalte „Anwenderdaten Elektronik“ markiert sind, entsprechend Ihrer letzten Parametrierung erhalten. Die Spalte „Voreingestellte Fertigungsdaten Messzelle“ enthält Standardparameter, die vom Werk aus vorbelegt sind. Hier müssen Sie nach dem Austausch evt. Ihre gerätespezifischen Daten ergänzen.

Tabelle 3 (Forts.) Zustand der Anwender Parameter nach dem Tausch (PROFIBUS-PA Gerät)

Kompatibilität Messzelle - Elektronik

2

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung ist es möglich, dass in der Elektronik erweiterte Funktionen implementiert werden. Dies wird durch geänderte Firmwarestände (FW in Bild 1) sowie Erzeugnisstände (ES in Bild 2 und Bild 3, Seite 19) gekennzeichnet. Ist aus diesen Gründen die Kombination bestimmter Ausgabestände von Messzelle und Elektronik nicht mehr möglich, so wird der sogenannte Kompatibilitätskenner, der auf dem Zulassungsschild eingetragen ist, erhöht. Dieser Kenner sagt aus, ob die Messzelle und die Elektronik zusammen betrieben werden können (siehe auch Tabelle auf Seite 4).

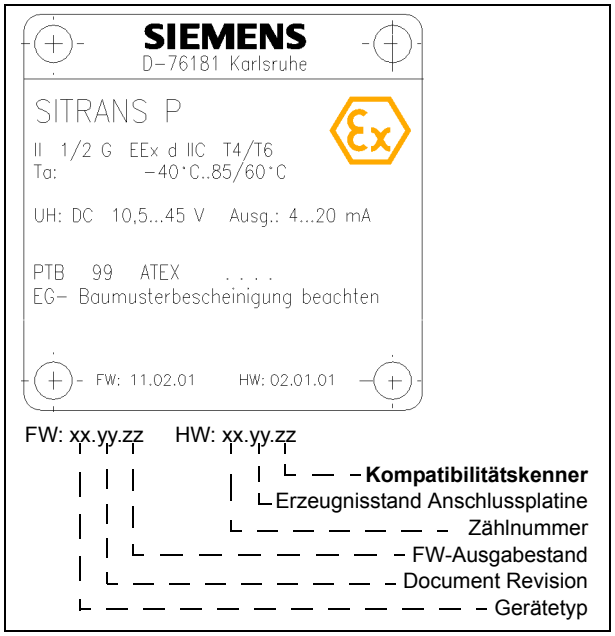


Bild 1 Zulassungsschild mit Kompatibilitätskenner

HINWEIS

Die Messbereichsdaten auf dem Typenschild sowie der Ausgabestand des Gerätes auf dem Zulassungsschild können nach einem Austausch gegebenenfalls nicht mehr mit der Original-Gerätekonfiguration übereinstimmen

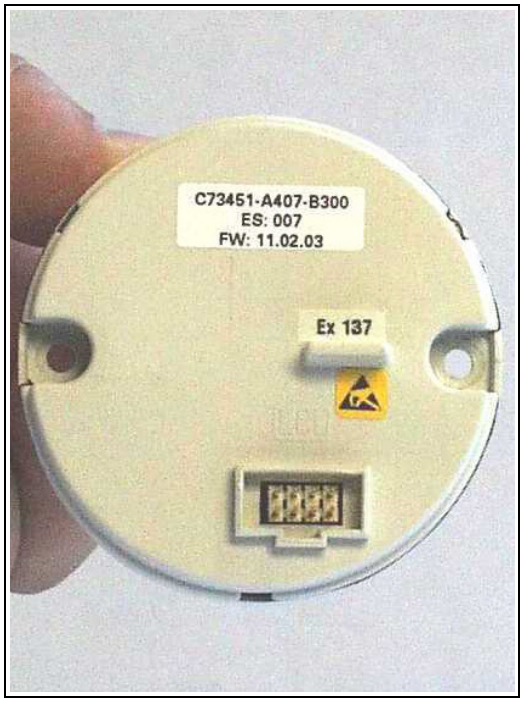


Bild 2 Elektronik mit Erzeugnisstand 007

Bild 3 Elektronik mit Erzeugnisstand 30

Praktische Durchführung 3

3.1 Austausch der Elektronik

Beim Ersatz der Elektronik 7MF4997-1DK (wird ab Erzeugnisstand 30 in einer Form mit 2 Leitbändern geliefert) oder 7MF4997-1DL gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:

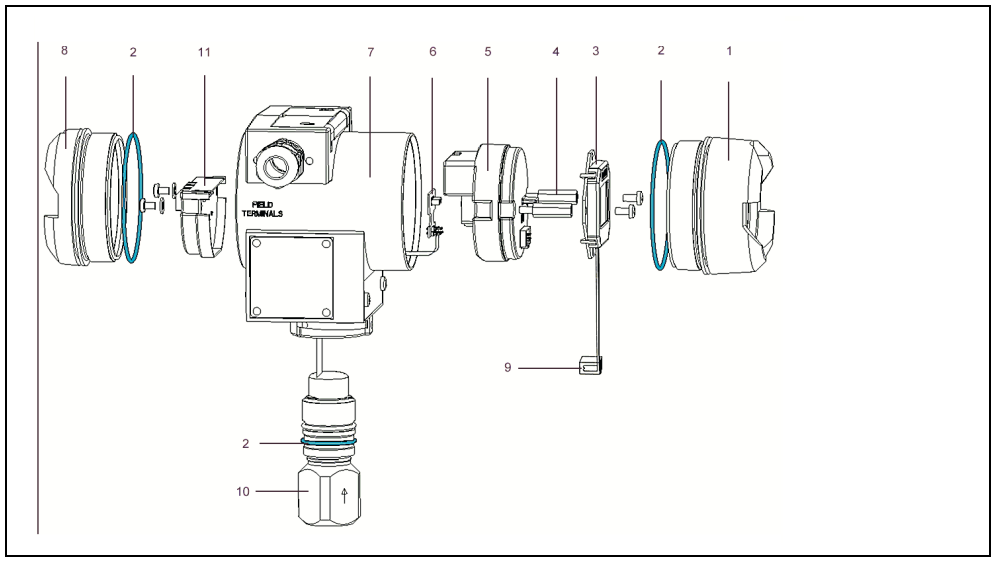
1. Das Gerät spannungslos schalten.
2. Den Deckel (1, Bild 4, Seite 22 und Bild 5, Seite 22) und den dahinter liegenden Digitalanzeiger (3, Bild 4, Seite 22 und Bild 5, Seite 22) demontieren. Dazu lösen Sie die beiden Schrauben und ziehen das Leiterband (bei beiden Elektronikvarianten gleich) ab (Bild 7, Seite 23).
3. Die beiden Gewindebolzen (4, Bild 4, Seite 22 und Bild 5, Seite 22), welche die Elektronik (5, Bild 4 und Bild 5, Seite 22) fixieren, ausschrauben.
4. Den vergossenen Elektronikblock vorsichtig aus dem Gehäuse nehmen (Bild 9 und Bild 10, Seite 24). Achtung: das Leiterband der Messzelle und das ab Erzeugnisstand 30 verfügbare Leiterband der Tastatur darf nicht gespannt sein (Bild 12, Seite 24). Das Leiterband der Tastatur ist fest mit der Elektronik verlötet.
5. Für den kompakten Elektronikblock (nur ein Leiterband) gilt: Die Messzellenplatine (6, Bild 4 und Bild 5, Seite 22), die die Messzelle (10, Bild 4 und Bild 5, Seite 22) mit der Elektronik verbindet, mit einem geeigneten Werkzeug, z.B. einer Pinzette, abziehen (Bild 13 und Bild 15, Seite 25) und führungsgerecht auf die neue Elektronik aufstecken (Bild 16, Seite 25); Das Leiterband darf dabei nicht zu straff gespannt sein (Bild 12, Seite 24). Um Kurzschlüsse zu vermeiden, muss darauf geachtet werden, dass das Leiterband nicht gequetscht wird.
6. Für den Elektronikblock mit separatem Leiterband für den Tastaturanschluss (ab Erzeugnisstand 30) gilt: Die Messzellenplatine, die die Messzelle mit der Elektronik verbindet, vorsichtig abziehen (Bild 14, Seite 25). Die Tastaturplatine vom Gehäuseboden abschrauben und herausnehmen (Bild 17, Seite 25). Die Tastaturplatine der neuen Elektronik passend auf die Gewindebolzen auf dem Gehäuseboden aufsetzen und festschrauben. Achtung: Wird die Elektronik mit zwei Leiterbändern zum ersten mal in den Gehäuseboden eingesetzt, so wird mit

dem Eindrehen der mitgelieferten Schrauben gleichzeitig das Gewinde in die dafür vorgesehenen Bolzen (Bild 20, Seite 26) geschnitten. Die Leiterbänder dürfen dabei nicht verdreht oder gespannt werden. Anschließend die Messzellenplatine wieder auf die neue Elektronik aufstecken (Bild 21, Seite 26). Um Kurzschlüsse zu vermeiden, muss darauf geachtet werden, dass die Leiterbänder nicht gequetscht werden.

7. Die einzelnen Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen (Bild 19, Seite 26). Auf richtigen Kontakt der Durchführungsstifte (1, Bild 18, Seite 26) achten. Das Leiterband der Messzelle soll dabei zwischen den Durchführungsstiften liegen (1, Bild 18, Seite 26). Das Leiterband der Tastaturplatine (ab Erzeugnisstand 30) liegt links neben den Durchführungsstiften. Die LCD muss entsprechend der Kennzeichnung in die Elektronik eingesteckt und auf den Gewindebolzen festgeschraubt werden (Bild 23, Seite 27). Das Leiterband muss dabei in einer kleinen Schlaufe an dem Haltegriff vorbei gelegt werden (Bild 24, Seite 27).
8. Den Gehäusedeckel wieder fest verschrauben.
9. Den FW-Stand auf dem Zulassungsschild ggf. dauerhaft unkenntlich machen und den neuen FW-Stand geeignet kennzeichnen.

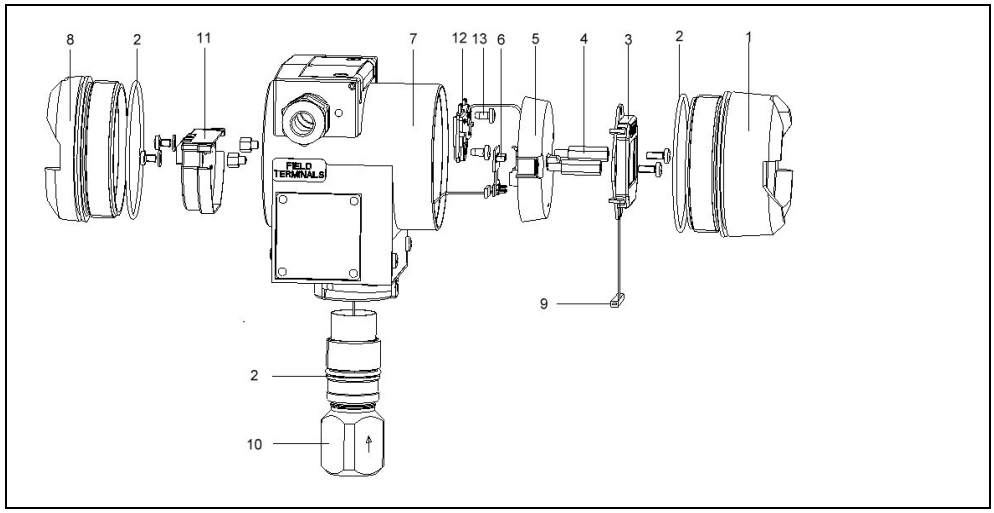
ACHTUNG

- Aus fertigungstechnischen Gründen sind an beiden Seiten des Steckers für die Sensorplatine 2 federnde Führungsstifte angebracht. Eine Beschädigung dieser Stifte hat auf die Funktionalität des Gerätes keine Auswirkung. Ab Erzeugnisstand 30 entfallen die Stifte.
- Um die volle Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen Sie darauf achten, dass die Messzellenplatine nicht versetzt in die Elektronik eingesteckt wird.
- Bitte beachten Sie, dass die Qualität des Gesamtgerätes durch häufiges Stekken der Messzellenplatine beeinträchtigt werden kann.
- Nach Montage der Elektronik sollte ein Nullabgleich des Gerätes sowie ggf. ein Abgleich des Stromausgangs durchgeführt werden. Der Abgleich des Stromausgangs wird dann notwendig, wenn das Gerät vor dem Austausch z.B. an ein Leitsystem angepasst wurde.
- Nach dem Austausch der Elektronik müssen Sie den FW-Stand auf dem Zulassungsschild ggf. dauerhaft unkenntlich machen und den neuen FW-Stand geeignet kennzeichnen.
- Nach dem Austausch der Elektronik müssen Sie die Gehäusedeckel wieder fest verschließen.



1	Deckel mit Schauglas (Option)	7	Gehäuse
2	O-Ringe	8	Deckel zu Elektronikanschlussraum
3	Digitalanzeiger	9	Anschluss Digitalanzeiger
4	Gewindebolzen	10	Messzelle (Beispiel Druck)
5	Elektronik	11	Anschlussplatine (EMV)
6	Messzellenplatine		

Bild 4 Geräteaufbau bis Erzeugnisstand 29



1	Deckel mit Schauglas (Option)	8	Deckel zu Elektronikanschlussraum
2	O-Ringe	9	Anschluss Digitalanzeiger
3	Digitalanzeiger	10	Messzelle (Beispiel Druck)
4	Gewindebolzen	11	Anschlussplatine (EMV)
5	Elektronik	12	Tastaturplatine
6	Messzellenplatine	13	Befestigungsschrauben
7	Gehäuse		

Bild 5 Geräteaufbau ab Erzeugnisstand 30

Bild 6 Gerät mit abgeschraubtem Deckel

Bild 7 Abziehen der LCD-Anzeige bis Erzeugnisstand 29

Bild 8 Abziehen der LCD-Anzeige ab Erzeugnisstand 30

Bild 9 Herausziehen der Elektronik

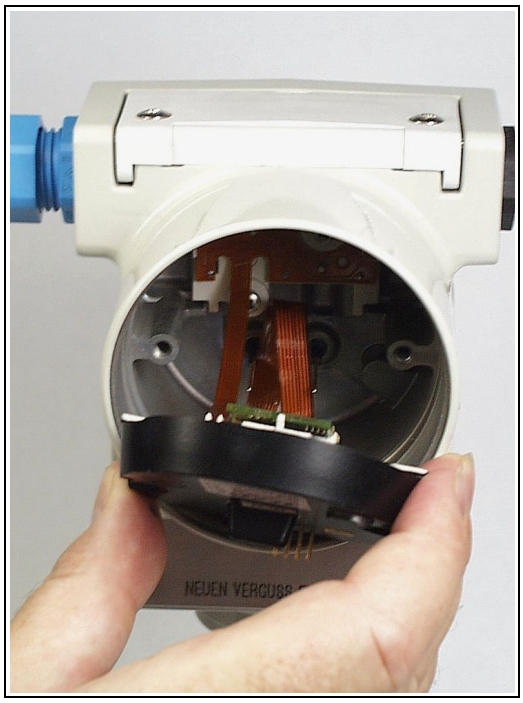


Bild 10 Elektronik mit flexiblem Leiterband ab Erzeugnisstand 30

Bild 11 Elektronik mit flexiblem Leiterband bis Erzeugnisstand 29

Bild 12 Leiterband darf nicht gespannt sein

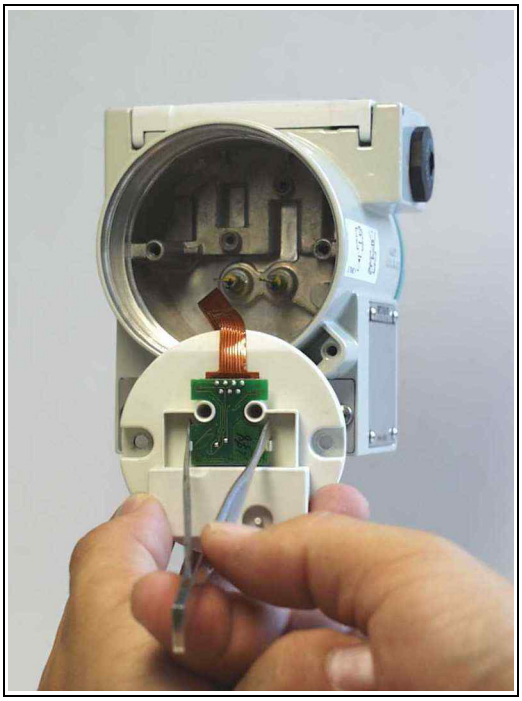


Bild 13 Abziehen der Messzellenplatine mit geeignetem Werkzeug, z.B: Pinzette bis Erzeugnisstand 29

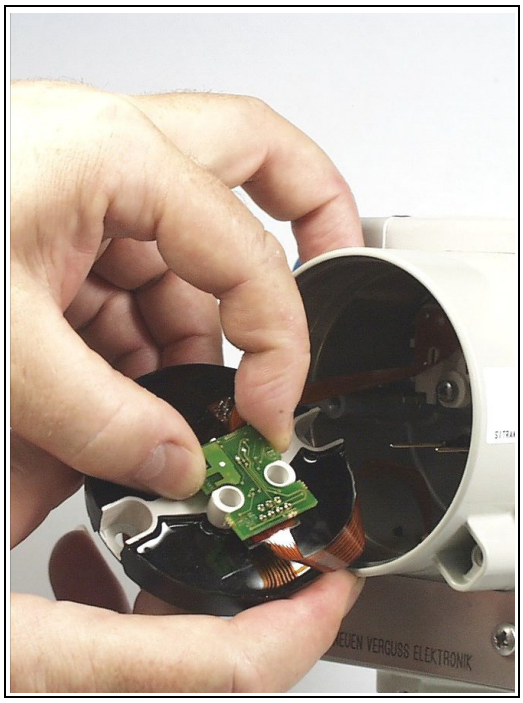


Bild 14 Abziehen der Messzellenplatine ab Erzeugnisstand 30

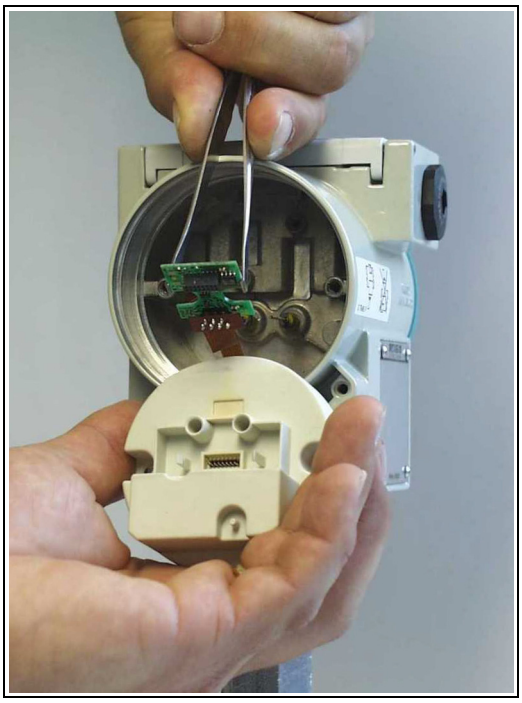


Bild 15 Messzellenplatine im abgezogenen Zustand

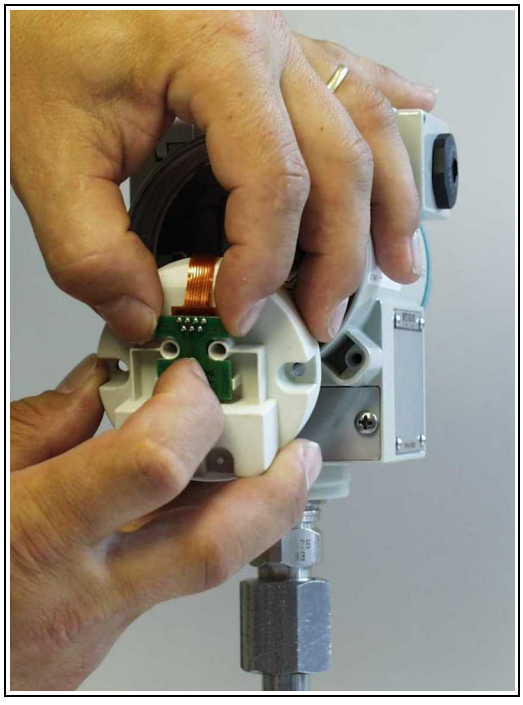


Bild 16 Aufstecken der Messzellenplatine

1

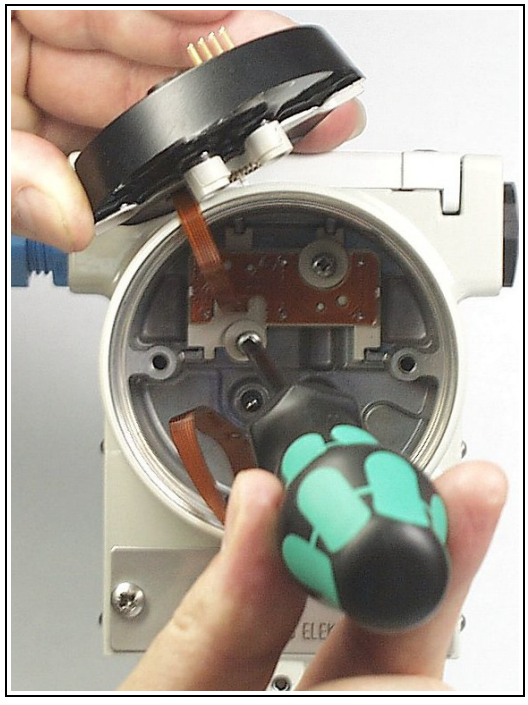


Bild 17 Abschrauben oder Befestigen der Tastaturplatine vom/am Gehäuseboden ab Erzeugnisstand 30

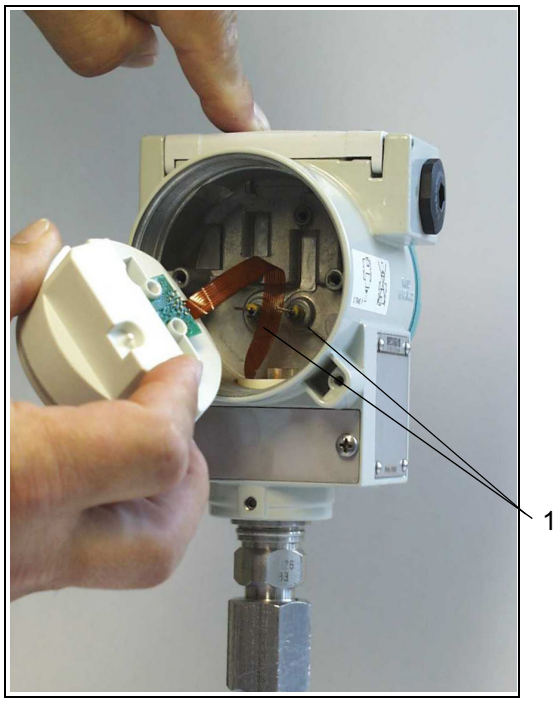


Bild 18 Einfädeln des Leiterbandes zwischen die Durchführungsstifte (1)

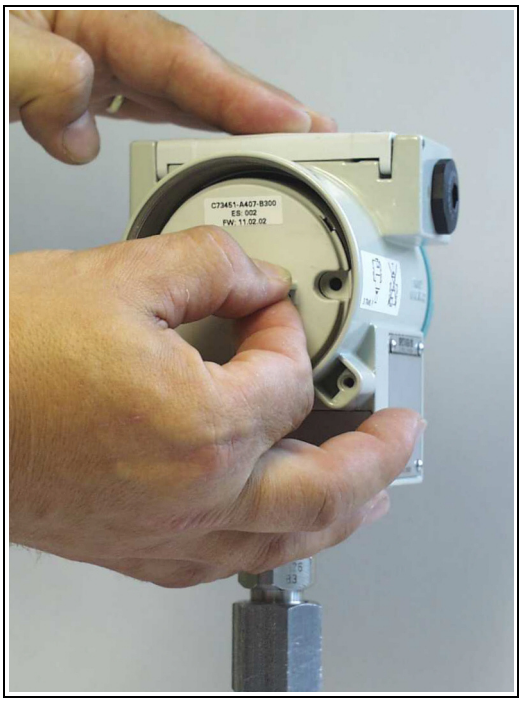


Bild 19 Einsetzen des Elektronikbechers

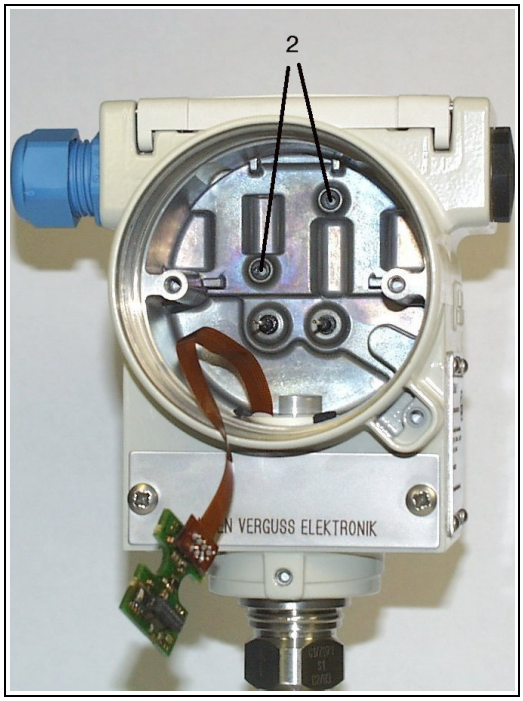


Bild 20 Lage der Bolzen (2) zur Befestigung der Tastaturplatine

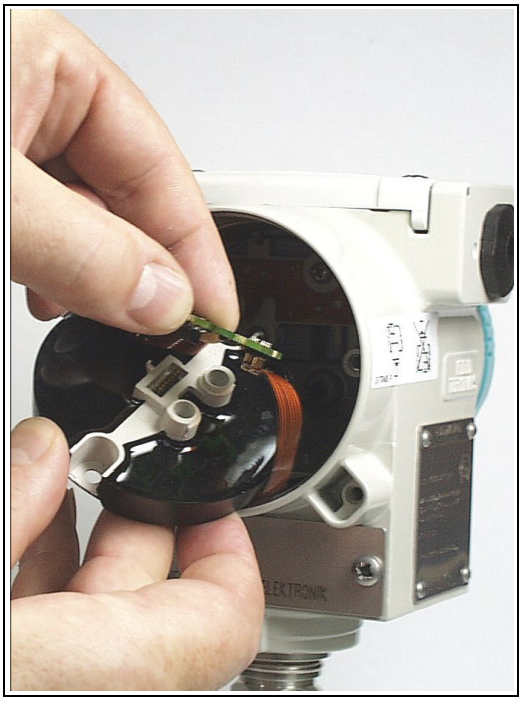


Bild 21 Aufstecken der Messzellenplatine ab Erzeugnisstand 30

Bild 22 Anschrauben der Gewindebolzen, die die Elektronik fixieren

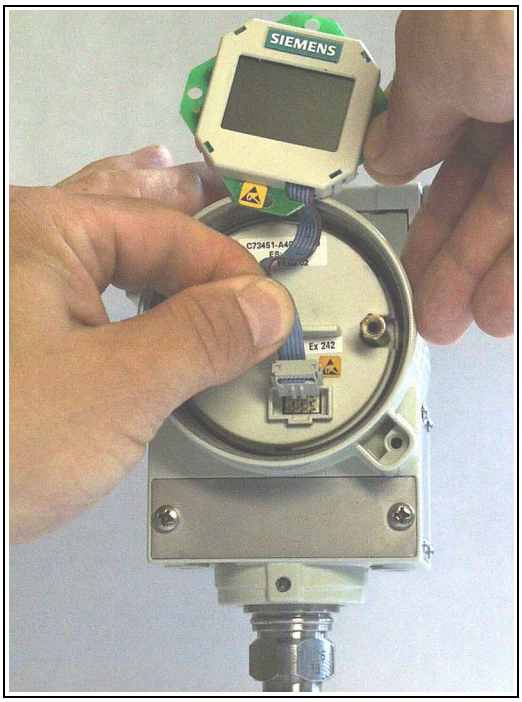


Bild 23 Führungsgerechtes Aufstecken der Anzeige

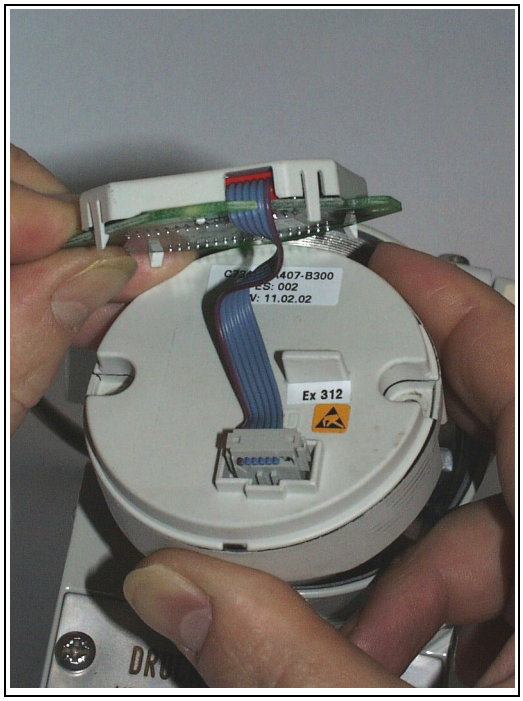


Bild 24 Lage des LCD-Anschlussleiter-bandes

3.2 Austausch der Anschlussplatine

VORSICHT

Der Austausch der Anschlussplatine unter Spannung ist nicht zulässig.

HINWEIS

- Nach dem Austausch der Anschlussplatine müssen Sie den HW-Stand auf dem Zulassungsschild ggf. dauerhaft unkenntlich machen und den neuen HW-Stand geeignet kennzeichnen.
- Nach dem Austausch der Anschlussplatine müssen Sie die Gehäusedeckel wieder fest verschließen.

Im Nachfolgenden wird beschrieben, wie Sie die Anschlussplatine 7MF 4997 1DN oder 7MF 4997 1DP im Anschlussraum des Messumformers wechseln können.

1. Das Gerät spannungslos schalten.
2. Den Deckel zum Elektronikanschlussraum (8, Bild 4 und Bild 5, Seite 22) abschrauben,
3. Die Schrauben, die die Anschlussplatine (11, Bild 4 und Bild 5, Seite 22) fixieren, lösen. Achten Sie dabei auf die Unterlegscheiben (Zahnscheiben).
4. Die Anschlussplatine von den Durchführungsstiften abziehen (Bild 26, Seite 29)
5. Die neue Anschlussplatine auf die Durchführungsstifte aufstecken und mit den Befestigungsschrauben (mit ca. 1,7 Nm) und den unterlegten Zahnscheiben fixieren (Bild 27, Seite 29)
6. Den Gehäusedeckel wieder fest verschrauben.
7. Den HW-Stand auf dem Zulassungsschild ggf. dauerhaft unkenntlich machen und den neuen HW-Stand geeignet kennzeichnen.

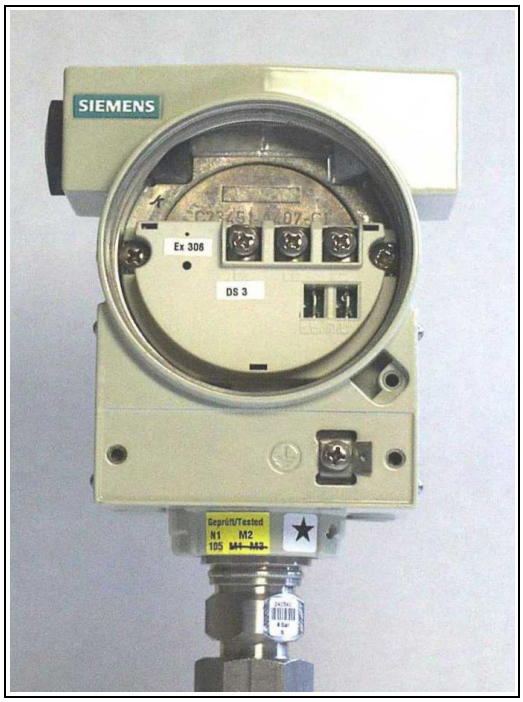


Bild 25 Anschlussplatine im Elektronikanschlussraum

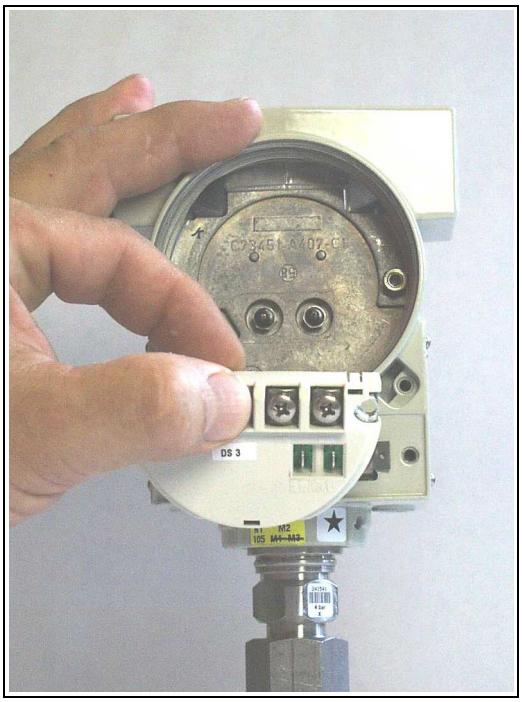


Bild 26 Abgezogene Anschlussplatine mit dahinterliegenden Durchführungs-stiften

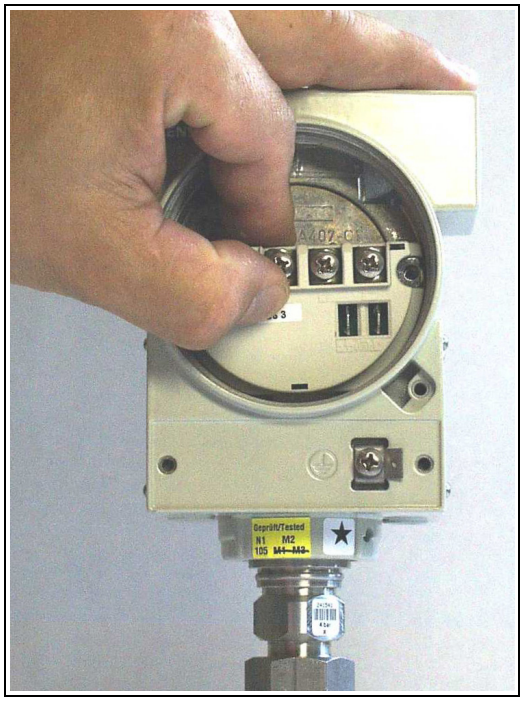


Bild 27 Anschlussplatine im Elektronikanschlussraum

3.3 Austausch der Messzelle

VORSICHT

Der Austausch der Messzelle unter Spannung ist nicht zulässig.
Die Messzelle darf nicht vor Ort ersetzt werden.

HINWEIS

- Nach dem Austausch der Messzelle müssen Sie den HW-Stand auf dem Zulassungsschild ggf. dauerhaft unkenntlich machen und den neuen HW-Stand geeignet kennzeichnen.
- Nach dem Austausch Messzelle müssen Sie die Gehäusedeckel wieder fest verschließen.
- Nach dem Austausch der Messzelle empfehlen wir, abschließend eine Isolationsprüfung zwischen den kurzgeschlossenen Eingangsklemmen und dem Schutzleiteranschluss vorzunehmen. Der Isolationswiderstand sollte einen Wert größer 10 MOhm haben.
- Bei einem Ersatz der Differenzdruckzelle wird die komplette Messzelle mit Druckkappen ausgetauscht.

Wenn Sie bei einem Komplettgerät die Messzelle ersetzen wollen, müssen Sie beim Austausch folgendermaßen vorgehen:

1. Das Gerät spannungslos schalten.
2. Den Deckel (1, Bild 4 und Bild 5, Seite 22) mit dem dahinter liegenden Digitalanzeiger (3, Bild 4 und Bild 5) demontieren. Dazu lösen Sie die beiden Schrauben und ziehen das Leiterband ab (Bild 7, Seite 23).
3. Die beiden Gewindebolzen (4, Bild 4 und Bild 5, Seite 22), welche die Elektronik (5, Bild 4 und Bild 5) fixieren, ausschrauben.
4. Die vergossene Elektronik vorsichtig aus dem Gehäuse nehmen (Bild 9, Seite 23): Achtung: das Leiterband der Messzelle darf nicht gespannt sein (Bild 12, Seite 24).
5. Die Messzellenplatine (6, Bild 4 und Bild 5, Seite 22), welche die Messzelle (10, Bild 4 und Bild 5, Seite 22) mit der Elektronik verbindet, mit einem geeigneten Werkzeug, z.B. einer Pinzette, abziehen (Bild 13, Bild 14 und Bild 15, Seite 25).
6. Die Arretierschraube (Bild 28, Seite 31) zur Fixierung der Messzelle lösen.
7. Die Messzelle mit einem passenden Gabelschlüssel um ca. zwei Umdrehungen aus dem Gehäuse herausdrehen (Bild 29, Seite 31). Danach kann sie von Hand weiter gedreht werden. Das Leiterband darf dabei nicht verdreht werden! Es muss der Drehung der Messzelle nachgeführt werden!
8. Das Gehäusegewinde mit einem nicht agressiven Reinigungsmittel von Rückständen reinigen. Den vorgefetteten O-Ring vorsichtig über das Gewinde der neuen Messzelle schieben (Bild 30 und Bild 31, Seite 32), bis er passend in der dafür vorgesehenen Nut sitzt.
9. Die Messzellenplatine durch das Gewindeloch schieben (Bild 32, Seite 32) und die Messzelle soweit in das Gehäuse drehen, dass ein Überstand von 2,6 mm

± 0,75 erhalten bleibt (Bild 33, Seite 32). Das Leiterband darf dabei nicht verdreht, gequetscht oder anderweitig beschädigt werden. Es muss als Schlaufe zwischen den beiden Durchführungsstiften liegen (Bild 34, Seite 33), und muss jeder Drehung der Messzelle nachgeführt werden. Achten Sie auf die Ausrichtung des Anbauflanschs bei der Differenzdruckmesszelle (Bild 35, Seite 33). Der Pfeil muss innerhalb des markierten Bereiches, der sich am Hals der Messzelle befindet, sichtbar bleiben (siehe Betriebsanleitung SITRANS P DS III, Kapitel 7.3 "Messzelle gegenüber Gehäuse verdrehen").

10. Die Arretierschraube mit einem Drehmoment von 3,4 bis 3,6 Nm anziehen.
11. Den Messzellenstecker passend auf die Elektronik aufstecken (Bild 16, Seite 25).
12. Die Elektronik passend in das Gehäuse einsetzen. Achten Sie auf richtigen Kontakt der Durchführungsstifte (1, Bild 18, Seite 26). Das Leiterband soll dabei zwischen den Durchführungsstiften liegen.
13. Die beiden Gewindebolzen (4, Bild 4 und Bild 5, Seite 22), welche die Elektronik (5, Bild 4 und Bild 5, Seite 22) fixieren, wieder einschrauben.
14. Den Digitalanzeiger aufstecken und mit den beiden Schrauben befestigen (Bild 23, Seite 27). Das Leiterband muss dabei in einer kleinen Schlaufe an dem Haltegriff vorbei gelegt werden (Bild 24, Seite 27).
15. Den Gehäusedeckel wieder fest verschrauben.
16. Den HW-Stand auf dem Zulassungsschild ggf. dauerhaft unkenntlich machen und den neuen HW-Stand geeignet kennzeichnen.

Bild 28 Lösen der Arretierschraube mit Imbusschlüssel

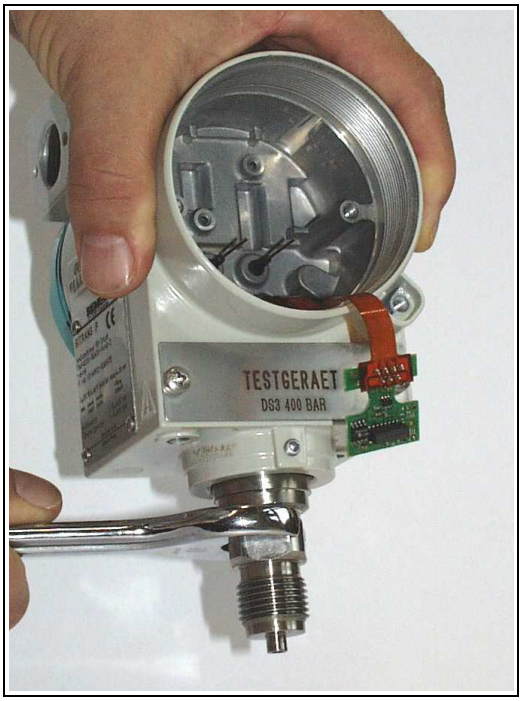


Bild 29 Zelle mit Gabelschlüssel lösen

Bild 30 O-Ring auf Messzelle aufstecken

Bild 31 Messzelle mit O-Ring

Bild 32 Messzelle einschrauben

Bild 33 Abstandsmaß 2,6 mm ± 0,75 einhalten

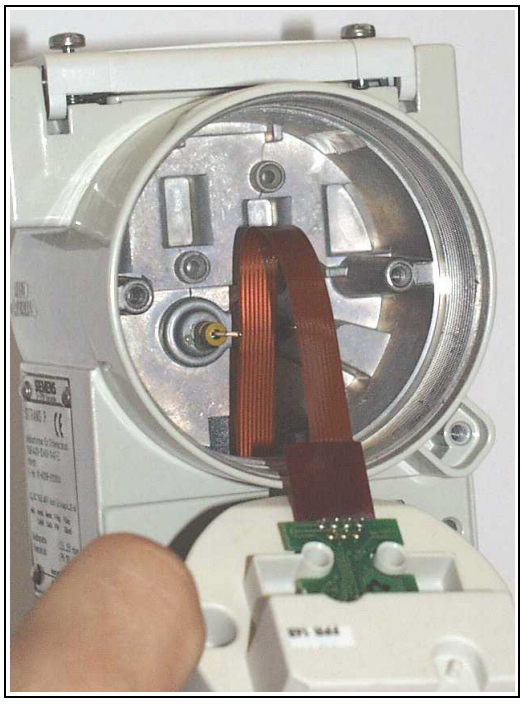


Bild 34 Einfädeln des Leiterbandes

Bild 35 Ausrichtung Anbauflansch

Bestelldaten

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Messzelle SITRANS P für Druck für Serie DS III und DS III PA	**7MF4990 - ■■■■ 0**
Messzellenfüllung / **Messzellenreinig.** Silikonöl / normal Inerte Flüssigkeit / fettfrei	**1** **3**
Nennmessbereich 1 bar (14,5 psi) 4 bar (58 psi) 16 bar (232 psi) 63 bar (914 psi) 160 bar (2320 psi) 400 bar (5802 psi)	**B** **C** **D** **E** **F** **G**
Werkstoff der messstoffber. Teile Trennmembran / Anschlusszapfen Edelstahl / Edelstahl Hastelloy / Edelstahl Hastelloy / Hastelloy	**A** **B** **C**
Prozessanschluss • Anschlusszapfen G½A • Innengewinde ½ - 14 NPT • Ovalflansch aus Edelstahl, max. Messspanne 160 bar (2320 psi) - Befestigungsgewinde $^{7}/_{16}$- 20 UNF - Befestigungsgewinde M10	**0** **1** **2** **3**
Weitere Ausführungen Bestell-Nr. mit **„Z“** ergänzen und Kurzangabe hinzufügen.	
Abnahmeprüfzeugnis B nach EN 10 204-3.1 B	**C12**

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Messzelle SITRANS P für Absoluttdruck (aus Baureihe Druckmessumformer) für Serie DS III und DS III PA	**7MF4992 - ■■■■ 0**
Messzellenfüllung / **Messzellenreinig.** Silikonöl / normal Inerte Flüssigkeit / fettfrei	**1** **3**
Nennmessbereich 250 mbar (3,63 psi) 1.300 mbar (18,9 psi) 5.000 mbar (72,5 psi) 30.000 mbar (435 psi)	**D** **F** **G** **H**
Werkstoff der messstoffber. Teile Trennmembran / Anschlusszapfen Edelstahl / Edelstahl Hastelloy / Edelstahl Hastelloy / Hastelloy	**A** **B** **C**
Prozessanschluss • Anschlusszapfen G½A • Innengewinde ½ - 14 NPT • Ovalflansch aus Edelstahl, max. Messspanne 160 bar (2320 psi) - Befestigungsgewinde $^{7}/_{16}$- 20 UNF - Befestigungsgewinde M10	**0** **1** **2** **3**
Weitere Ausführungen Bestell-Nr. mit **„Z“** ergänzen und Kurzangabe hinzufügen.	
Abnahmeprüfzeugnis B nach EN 10 204-3.1 B	**C12**

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Messzelle SITRANS P für Absolutdruck (aus Baureihe Differenzdruckmessumformer) für Serie DS III und DS III PA	**7MF4993 - ■■■■■**
Messzellenfüllung / **Messzellenreinig.**	
Silikonöl / normal	**1**
Inerte Flüssigkeit / fettfrei	**3**
Nennmessbereich	
250 mbar (3,63 psi)	**D**
1.300 mbar (18,9 psi)	**F**
5.000 mbar (72,5 psi)	**G**
30.000 mbar (435 psi)	**H**
100.000 mbar (1450 psi)	**K**
	E
Werkstoff der messstoffber. Teile	
Trennmembran / Teile der Messzelle	
Edelstahl / Edelstahl	**A**
Hastelloy / Edelstahl	**B**
Hastelloy / Hastelloy	**C**
Tantal / Tantal	**E**
Monel / Monel	**H**
Gold / Gold	**L**
Prozessanschluss	
Innengewinde ¼ - 18 NPT mit Flanschanschluss nach DIN 19 213	
• Entlüftung gegenüber Prozessanschl. - Befestigungsgewinde M10	**0**
$^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**2**
• Entlüftung seitlich an Druckkappe	
• Befestigungsgewinde M10	**4**
$^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**6**
Werkstoff der nicht messstoffberührten Teile	
Druckkappenschrauben:	
• Edelstahl	**2**
Weitere Ausführungen	
Bestell-Nr. mit **„Z“** ergänzen und Kurzangabe hinzufügen.	
Druckkappen-O-Ring (statt FPM (Viton))	
• PTFE (Teflon)	**A20**
• FEP (mit Silicon-Kern, lebensmitteltauglich)	**A21**
• FFPM (Kalrez (Compound: 4079))	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Abnahmeprüfzeugnis B nach EN 10 204-3.1 B	**C12**
Prozessanschluss G1/2A	**D16**
Druckmittlerkappen (nicht in Verbindung mit K01, K02 und K04)	**D20**
Seitliche Entlüftung für Gasmessung	**H02**
ohne Druckkappen	**K00**
mit Druckkappe aus	
• Hastelloy	**K01**
• Monel	**K02**
• Edelstahl mit PVDF-Einsatz (max. PN 10 (MWP 145 psi), max. Mediumtemperatur 90 °C (194 °F))	**K04**

[1]) Nur in Verbindung mit max. Messspanne 250, 1.600, 5.000 und 30.000 mbar (3,63, 23,2, 72,5 und 435 psi)

[2]) Nicht für Druckmittleranbau geeignet.

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Messzelle SITRANS P für Differenzdruck und PN 32/160 (MWP 464/2320 psi) für Serie DS III und DS III PA	**7MF4994 - ■■■■■**
Messzellenfüllung / **Messzellenreinig.**	
Silikonöl / normal	**1**
Inerte Flüssigkeit / fettfrei	**3**
PN 32 (MWP 435 psi), **Nennmessbereich**	
20 mbar[2]) (0,29 psi)	**B**
PN 160 (MWP 2320 psi), **Nennmessbereich**	
60 mbar (0,87 psi)	**C**
250 mbar (3,63 psi)	**D**
600 mbar (8,7 psi)	**E**
1.600 mbar (23,2 psi)	**F**
5.000 mbar (72,5 psi)	**G**
30.000 mbar (435 psi)	**H**
Werkstoff der messstoffber. Teile (Druckkappen aus Edelstahl)	
Trennmembran / Teile der Messzelle	
Edelstahl / Edelstahl	**A**
Hastelloy / Edelstahl	**B**
Hastelloy / Hastelloy	**C**
Tantal [1]) / Tantal	**E**
Monel [1]) / Monel	**H**
Gold [1]) / Gold	**L**
Prozessanschluss	
Innengewinde ¼ - 18 NPT mit Flanschanschluss nach DIN 19 213	
• Entlüftung gegenüber Prozessanschl. - Befestigungsgewinde M10	**0**
$^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**2**
• Entlüftung seitlich an Druckkappe - Befestigungsgewinde M10	**4**
$^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**6**
Werkstoff der nicht messstoffberührten Teile	
Druckkappenschrauben:	
• Edelstahl	**2**
Weitere Ausführungen	
Bestell-Nr. mit **„Z“** ergänzen und Kurzangabe hinzufügen.	
Druckkappen-O-Ring (statt FPM (Viton))	
• PTFE (Teflon)	**A20**
• FEP (mit Silicon-Kern, lebensmitteltauglich)	**A21**
• FFPM (Kalrez (Compound: 4079))	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Abnahmeprüfzeugnis B nach EN 10 204-3.1 B	**C12**
Druckmittlerkappen (nicht in Verbindung mit K01, K02 und K04)	**D20**
Seitliche Entlüftung für Gasmessung	**H02**
Druckkappen aus Edelstahl für senkrechte Wirkdruckleitungen (nicht in Verbindung mit K01, K02 oder K04)	**H03**
ohne Druckkappen	**K00**
mit Druckkappe aus	
• Hastelloy	**K01**
• Monel	**K02**
• Edelstahl mit PVDF-Einsatz (max. PN 10 (MWP 145 psi), max. Mediumtemperatur 90 °C (194 °F))	**K04**

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Messzelle SITRANS P für Differenzdruck und PN 420 (MWP 6092 psi), Serie DS III und DS III PA	**7MF4995 - 1** ■ ■ ■ ■
Nennmessbereich	
250 mbar (3,63 psi)	**D**
600 mbar (8,7 psi)	**E**
1.600 mbar (23,2 psi)	**F**
5.000 mbar (72,5 psi)	**G**
30.000 mbar (435 psi)	**H**
Werkstoff der messstoffberührten Teile (Druckkappen aus Edelstahl)	
Trennmembran / Teile der Messzelle	
Edelstahl / Edelstahl	**A**
Hastelloy / Edelstahl	**B**
Gold [1] / Gold	**L**
Prozessanschluss	
Innengewinde ¼ - 18 NPT mit Flanschanschluss nach DIN 19 213	
• Entlüftung gegenüber Prozessanschl. - Befestigungsgewinde M12	**1**
• Entlüftung gegenüber Prozessanschl. - Befestigungsgewinde $^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**3**
• Entlüftung seitlich an Druckkappe - Befestigungsgewinde M12	**5**
• Entlüftung seitlich an Druckkappe - Befestigungsgewinde $^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**7**
Werkstoff der nicht messstoffberührten Teile	
Druckkappenschrauben:	
• Edelstahl	**2**
Weitere Ausführungen	
Bestell-Nr. mit **„Z“** ergänzen und Kurzangabe hinzufügen.	
Druckkappen-O-Ring (statt FPM (Viton))	
• PTFE (Teflon)	**A20**
• FEP (mit Silicon-Kern, lebensmitteltauglich)	**A21**
• FFPM (Kalrez (Compound: 4079))	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Abnahmeprüfzeugnis B nach EN 10 204-3.1 B	**C12**
Druckkappen aus Edelstahl für senkrechte Wirkdruckleitungen	**H03**
ohne Druckkappen	**K00**

[1]) Nur in Verbindung mit max. Messspanne 250, 1.600, 5.000 und 30.000 mbar (3,63, 23,2, 72,5 und 435 psi).

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Messzelle SITRANS P für Füllstand, Serie DS III und DS III PA	**7MF4996 - 1** ■ ■ ■ ■
Nennmessbereich	
250 mbar (3,63 psi)	**D**
600 mbar (8,7 psi)	**E**
1.600 mbar (23,2 psi)	**F**
5.000 mbar (72,5 psi)	**G**
Werkstoff der messstoffberührten Teile (Druckkappen aus Edelstahl)	
Trennmembran / Teile der Messzelle	
Edelstahl / Edelstahl	**A**
Prozessanschluss an Minusseite	
Innengewinde ¼ - 18 NPT mit Flanschanschluss nach DIN 19 213	
• Entlüftung gegenüber Prozessanschl. - Befestigungsgewinde M10	**0**
• Entlüftung gegenüber Prozessanschl. - Befestigungsgewinde $^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**2**
Werkstoff der nicht messstoffberührten Teile	
Druckkappenschrauben:	
• Edelstahl	**2**
Weitere Ausführungen	
Bestell-Nr. mit **„Z“** ergänzen und Kurzangabe hinzufügen.	
Druckkappen-O-Ring (statt FPM (Viton))	
• PTFE (Teflon)	**A20**
• FEP (mit Silicon-Kern, lebensmitteltauglich)	**A21**
• FFPM (Kalrez (Compound: 4079))	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Abnahmeprüfzeugnis B nach EN 10 204-3.1 B	**C12**
ohne Druckkappen	**K00**

Elektronik und Anschlussplatine SITRANS P DS III

Elektronik für	
• SITRANS P, Serie DS III	**7MF4997-1DK**
• SITRANS P, Serie DS III PA	**7MF4997-1DL**
Anschlussplatine für	
• SITRANS P, Serie DS III	**7MF4997-1DN**
• SITRANS P, Serie DS III PA	**7MF4997-1DP**

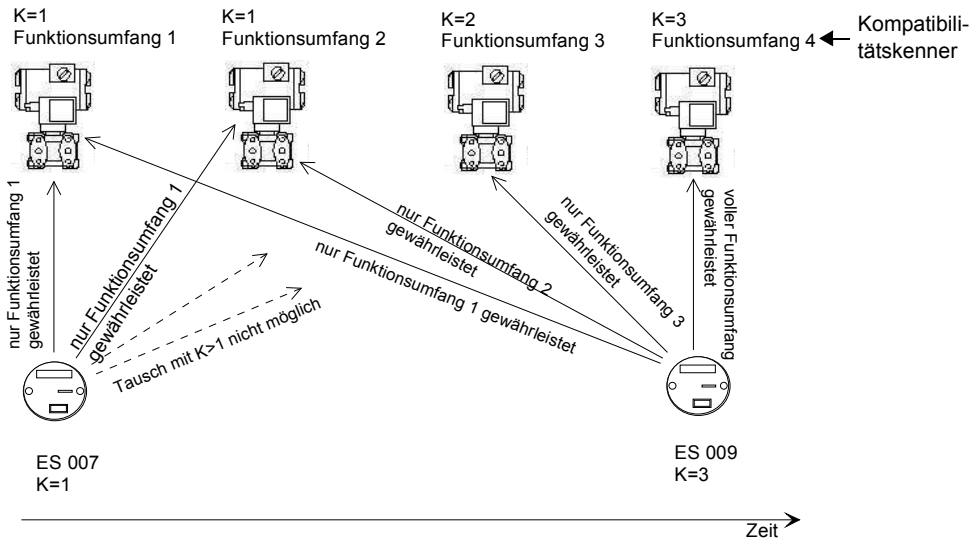
Technische Daten

5

Die allgemeinen technischen Daten entnehmen Sie bitte den Betriebsanleitungen von SITRANS P DS III oder SITRANS P DS III PA, Kapitel Technische Daten.

Gerät SITRANS P DS III	Genauigkeit	Linearität	TK -10 ... +60 C	
Datenblatt	0,1 %	0,1 %	0,3 % [1]	(0,1x r +0,2) [2]
- kein Abgleich	<0,2 %	0,1 %	<0,6 % [1]	((0,1x r + 0,2)x2)
- Abgleich von Null und Spanne	0,1 %	0,1 %	<0,6 % [1]	((0,1x r + 0,2)x2)

Tabelle 4 Daten bei Austausch der Elektronik



Beispiel für Hochzählen von Erzeugnisstand und Kompatibilitätskenner und deren Kombinierbarbeit bei zukünftigen Weiterentwicklungen

1) Typische Werte
2) r = Messspanne

Compatibility

In case of any exchange, please use the following table in which the circumference of the electronic exchange and your device fit to one another. The table will be continously up-dated with every product version of the electronics. The last entry in the table is always the most up-to-date.

Position of the compatibility mark on the license plate: HW: xx.yy.**zz**

Table valid for: 7MF4*33 SITRANS P, Serie DS III HART

ES	Range of compatibility mark (zz)		Comment
	from:	to:	
007	k = 1	k = 1	First electronic production with exchange possibility.
010 - 025	k = 1	k = 1	Cast with form
030 - 034	k = 1	k = 1	Cast without form

Table valid for: 7MF4*34 SITRANS P, Serie DS III PA/ 7MF4*35 SITRANS P, Serie DS III FF

ES	Range of compatibility mark (zz)		Comment
	from:	to:	
001	k = 1	k = 1	First electronic production with exchange possibility.
002 - 015	k = 1	k = 1	Cast with form

Valid range of compatibility marks

(ES = electronic production, see also Figure 2, page 53 and Figure 3, page 53. The position of the compatibility marks can be seen in Figure 1, page 52).

Contents

Classification of safety-related notices 43

General notes 44

1 Relationship 47

2 Compatibility measurements - electronics 52

3 Practical performance 54

3.1 Electronic exchange 54
3.2 Connection board exchange 62
3.3 Measuring cell exchange 64

4 Ordering data 68

5 Technical data 71

Classification of safety–related notices

This manual contains notices which you should observe to ensure your own personal safety, as well as to protect the product and connected equipment. These notices are highlighted in the manual by a warning triangle and are marked as follows according to the level of danger:

DANGER

indicates an immenently hazardous situation which, if not avoided, **will** result in death or serious inury.

WARNING

iindicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **could** result in death or serious injury.

CAUTION

used with the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **may** result in minor or moderate injury.

CAUTION

used without the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

NOTICE

indicates a potential situation which, if not avoided, may result in an undesirable result or state.

NOTE

ihighlights important information on the product, using the product, or part of the documentation that is of particular importance and that will be of benefit to the user.

Copyright © Siemens AG 2001 All rights reserved

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

Disclaimer of Liability

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware and software described. Since deviations cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections included in subsequent editions. Suggestions for improvement are welcomed.

© Siemens AG 2001
Technical data subject to change.

General notes

Excluded liability:

The user is responsible for all changes made on the device, provided that these are not explicitly mentioned in the operating instructions.

WARNING

This work must only be carried out by qualified personnel with subject knowledge.
Only original spare parts must be used.
Exchanging components among different devices is not permissible.

Qualified personnel

are persons familiar with the installation, assembly, commisioning and operation of the product and who have the appropriate qualifications for their activities such as:

- training or instruction or authorization to operate and maintain devices/systems according to the standard of safety technology for electrical circuits, high pressures and corrosive as well as hazardous media.
- for devices with explosion protection: training or instruction or authorization to be allowed to work on electrical circuits for potentially explosive systems.
- training or instruction according to the standards of safety engineering in the care and use of suitable safety equipment.

CAUTION

Modules which are sensitive to electrostatic charge may be destroyed by voltages which are far below the human level of perception. These voltages occur already when you touch a component or electrical connections of a module without first discharging yourself electrostatically. The damage incurred by a module as a result of an overvoltage is not usually immediately perceptible but only becomes noticeable after a long time in operation. Therefore, a suitable equipotential bonding must be guaranteed when repairing the device.

WARNING

Explosion-proof devices may only be opened when the power is off.

Intrinsically safe devices lose their license as soon as they are operated on circuits which do not meet the requirements of the examination certificate valid in your country.

The device may be operated with high pressure and corrosive media. Therefore serious injuries and/or considerable material damage cannot be ruled out in the event of improper handling of the device.

The perfect and safe operation of this equipment is conditional upon proper transport, proper storage, installation and assembly as well as on careful operation and commissioning.

The equipment may only be used for the purposes specified in this instruction manual.

This range of replacement parts gives you the possibility to exchange the electronics, the connecting board or the measuring cell in the device series SITRANS P DS III / SITRANS P DS III PA (depending on the reserved order).

Please consider the installation instructions in chapter 3, page 54, if necessary, to obtain the guarantee that the device is kept intrinsically safe. Only original replacement parts, which you get directly from our production, guarantee the maintenance of all explosion-licensed devices. Furthermore, we must observe that the exchange from the electronic with an explosion-license, should only be carried out with exchange components that are well tested and marked electronics. Exchange of the device must be performed and tested by qualified personnel. A guarantee only applies for the individual components and not for the whole device after exchanging a spare part.

Please note: Maintenance, repair and re-commissioning must be performed according to the rules and regulations applying in your country (in Germany in accordance with ElexV).

This documentation contains a form in its annex which can be included in your local documents.

WARNING

The specifications of the examination certificate valid in your country must be observed.

Laws and regulations valid in your country must be observed for the electrical installation in hazardous areas. In Germany these are for example:

- the working reliability regulation
- the regulations for installing electrical equipment in hazardous areas DIN EN 60079-14.

It should be checked, whether the available power supply is compliant with the power supply specified on the type plate and specified in the examination certificate valid in your country. Dust-proof protection caps in the cable inlets must be replaced by suitable screw-type glands or dummy plugs which must be appropriately certified[1)] for transmitters with explosions-proof type of protection.

WARNING

The following applies for devices with "intrinsic safety" and "explosion-proof" type of protection (EEx ia + EEx d): The inapplicable type of protection must be permanently erased from the rating plate before putting into operation. [2)]

"Intrinsic safety" type of protection is no longer guaranteed in the case of an improper power supply.

NOTE

If the data of your electronics are to be retained, save the contents of the table under SIMATIC PDM in a file. You can then restore all writable parameters after exchanging the electronics.

1) Not valid for the USA

2) Only valid for Europe (CENELEC version)

Relationship

1

The two single components *measuring cell* and *electronics* both have a non-volatile memory (EEPROM). Each contains a data structure which is permanently assigned to the measuring cell or the electronics. Measuring cell data (e.g.: measuring range, measuring cell material, oil filling etc.) are stored in the measuring cell's EEPROM. Data of electronics (e.g.: turn-down, electric damping etc.) are in the electronic's EEPROM. Using the mode "factory calibration", please note that after exchanging a component, the parameters seen in Table 2, page 49 are restored with the stated values.

Condition of customer parameters after exchange of **electronic** [1)]	**customer data measuring cell**	**preseted factory data electronic**
Condition of customer parameters after exchange of **measuring cell** [2)]	**preseted factory data measuring cell**	**customer data electronic**
Parameters in SIMATIC PDM		
Operation Unit / TAG	X	
Device / Sensor Serial number	X	
Unit and measuring speed / Unit	X	
Unit and measuring speed / Cycle time	X	
Measuring Limits / Measuring Range Min.	X	
Measuring Limits / Lower Value Min / Upper Value Max.	X	
Process Value Scale / Lower Value, Upper Value	X	
Analog Output Limits / Analog Output Lower, Upper Endpoint Value	X	
Alarm states / AO Alarm type	X	
Alarm states / Alarm LRV, URV	X	
Damping	X	
Linearization / Transfer function	X	
Linearization / Start-point of square-rooting	X	
Human Interface / Unit tracking	X	

Table 1 Condition of customer parameters after exchange (HART Device)

Condition of customer parameters after exchange of **electronic** [1]	**customer data measuring cell**	**preseted factory data electronic**
Condition of customer parameters after exchange of **measuring cell** [2]	**preseted factory data measuring cell**	**customer data electronic**
Mechanical Construction (all Material Data)	X	
Sensor Calibration / Lower, Upper Sensor Trim Point	X	
Service Interval for Sensor	X	
Certificates and Approvals / Explosion protection	X	
* short address	X	
* Min / Max Pointer Pressure, Sensor Temperature	X	
* Sensor Calibration / Zero setting	X	
* Sensor Calibration / Lower, Upper Sensor Trim	X	
* Mounting Position Correction	X	
* Operating hours Sensor	X	
Operation Unit / Descriptor		X
Operation Unit / Message		X
Device / Software Revision		X
Device / Hardware Revision		X
Device / Device Revision		X
Device / Date		X
Device / Final assembly number		X
Human Interface / Local display unit		X
Human Interface / Bargraph		X
Human Interface / Local operation		X
Calibration Interval for Electronics		X
Saturation Control / Saturation Alarm activation		X
Saturation Control / Alarm, Alarm duration		X
* Operating hours Electronic		X
* Analog Output D/A- Trim (customer)		X
* Min / Max Pointer Electronic Temperature		X

In both tables parameters marked with * can be found in SIMATIC PDM menu items „Device“ or „View“ .

1) After the exchange of the electronic, your customer parameters marked in column „customer data measuring cell“ are maintained through the next start of the device. The column „preseted factory data electronic“ contains standard parameters, which are factory preseted. Possibly you have to complete these data with the specific data of your device.

2) After the exchange of the measuring cell, your customer parameters marked in column „customer data electronic“ are maintained through the next start of the device. The column „preseted factory data measuring cell“ contains standard Parameters, which are factory preseted. Possibly you have to complete these data with the specific data of your device.

Table 1 (Forts.) Condition of customer parameters after exchange (HART Device)

Factory settings after exchange	Value
* Analog Output D/A- Trim (customer)	Like factory D/A- trim
* Mounting Position Correction (customer)	0.0
* Sensor Calibration / Lower, Upper Sensor Trim (customer)	Like factory Sensor Trim, without turn down
Sensor Calibration / Lower Sensor Trim Point	0.0
Sensor Calibration / Upper Sensor Trim Point	upper sensor limit
Human Interface / Local display unit	mA
Unit and measuring speed / Unit	bar
Unit and measuring speed / Cycle time	90 ms
Alarm states / AO Alarm type	down
Alarm states / Alarm LRV, URV	3.6 / 22.8 mA
Analog Output Limits / Analog Output Lower, Upper Endpoint Value	3.8 / 20.5 mA
Process Value Scale / Lower Value	0.0
Process Value Scale / Upper Value	upper sensor limit
Damping	0.1 s
Linearization / Transfer function	linear
Linearization / Start-point of square-rooting	5 %

Table 2 Condition of parameters using the mode " factory calibration" (HART Device)

Condition of customer parameters after exchange of **electronic** [1]	**customer data measuring cell**	**preseted factory data electronic**
Condition of customer parameters after exchange of **measuring cell** [2]	**preseted factory data measuring cell**	**customer data electronic**
Parameters in SIMATIC PDM		
Identification / Device / Sensor Type	X	
Identification / Device / Sensor Serial Number	X	
Input / Transducer Block 1 / Measuring Limits / Lower Value Min	X	
Input / Transducer Block 1 / Measuring Limits / Upper Value Max	X	
Operating Conditions / Process Conditions / Limiting Medium Pressure Max	X	
Diagnosis Settings / Service Interval for sensor	X	
Mechanical Construction / Design / Sensor / Module Fill Fluid	X	
Mechanical Construction / Design / Sensor / Isolator Material	X	
Mechanical Construction / Design / Sensor / O-Ring Material	X	
Mechanical Construction / Design / Remote Seal / Number of remote seals	X	
Mechanical Construction / Design / Remote Seal / Remote seal type	X	

Table 3 Condition of customer parameters after exchange. (PROFIBUS-PA Device)

Condition of customer parameters after exchange of **electronic** [1)]	**customer data measuring cell**	**preseted factory data electronic**
Condition of customer parameters after exchange of **measuring cell** [2)]	**preseted factory data measuring cell**	**customer data electronic**
Mechanical Construction / Design / Remote Seal / Diaphragm material	X	
Mechanical Construction / Design / Remote Seal / Remote seal fill fluid	X	
Mechanical Construction / Design / Remote Seal / Tube length	X	
Mechanical Construction / Design / Process Connection / Process Connection Type	X	
Mechanical Construction / Design / Process Connection / Drain vent material	X	
Mechanical Construction / Design / Process Connection / Vent valve position	X	
Mechanical Construction / Design / Process Connection / Process flange screws	X	
Mechanical Construction / Design / Process Connection / Flange type	X	
Mechanical Construction / Design / Process Connection / Flange material	X	
Mechanical Construction / Electrical Connection / Material electronics housing	X	
Mechanical Construction / Electrical Connection / Electrical Connection	X	
Certificates and Approvals / Explosion protection	X	
* Operating hours Sensor	X	
* Min/Max pointer Pressure / Sensor Temperature	X	
Identification / Operation Unit / TAG		X
Identification / Operation Unit / Descriptor		X
Identification / Operation Unit / Message		X
Identification / Device / Device Serial Num		X
Identification / Device / Software Revision		X
Identification / Device / Hardware Revision		X
Identification / Device / PROFIBUS Ident Number		X
Identification / Device / Installation Date		X
Identification / Device / Ordernumber		X
Input / Transducer Block 1 / Transmitter Type		X
Input / Transducer Block 1 / Measuring Limits / Unit Pressure Raw Value		X
Input / Transducer Block 1 / Measuring Range / Unit (Secondary Value 1)		X
Input / Transducer Block 1 / Measuring Range / Lower Value Min		X

Table 3 (Forts.) Condition of customer parameters after exchange. (PROFIBUS-PA Device)

Condition of customer parameters after exchange of **electronic** [1]	**customer data measuring cell**	**preseted factory data electronic**
Condition of customer parameters after exchange of **measuring cell** [2]	**preseted factory data measuring cell**	**customer data electronic**
Input / Transducer Block 1 / Measuring Range / Upper Value Max		X
Input / Transducer Block 1 / Working Range / Unit		X
Input / Transducer Block 1 / Working Range / Lower Value		X
Input / Transducer Block 1 / Working Range / Upper Value		X
Input / Transducer Block 1 / Characterization / Low Flow Cut Off		X
Input / Transducer Block 1 / Characterization / Start Point Square Root Function		X
Input / Transducer Block 1 / Coordinates		X
Input / Transducer Block 1 / Sensor Temperature / Temperature Unit		X
Output / Function Block 1 - Analog Input (all Data)		X
Output / Function Block 2 - Totalizer (all Data)		X
Human Interface / Local Operation		X
Human Interface / Display Source		X
Human Interface / Fractional Digits in the Display		X
Diagnosis Settings / Diagnosis Alarm Enable		X
Diagnosis Settings / Calibration Interval for electronics (all Data)		X
* Sensor Calibration		X
* Position corr		X
* Write Locking		X
* Operating hours Electronic		X
* Min/Max Pointer Electronic Temperature		X

Parameters marked with * can be found in SIMATIC PDM menu items „Device“ or „View“ .

1) After the exchange of the electronic, your customer parameters marked in column „customer data measuring cell“ are maintained through the next start of the device. The column „preseted factory data electronic“ contains standard parameters, which are factory preseted. Possibly you have to complete these data with the specific data of your device.

2) After the exchange of the measuring cell, your customer parameters marked in column „customer data electronic“ are maintained through the next start of the device. The column „preseted factory data measuring cell“ contains standard Parameters, which are factory preseted. Possibly you have to complete these data with the specific data of your device.

Table 3 (Forts.) Condition of customer parameters after exchange. (PROFIBUS-PA Device)

Compatibility measurements - electronics

2

In the course of further development, extended functions may be implemented in the electronics. This is identified by a changed firmware version (FW in Figure 1, page 52) as well as the electronic production (as in Figure 2, page 53 and Figure 3, page 53). Because of these reasons, the combination of the definate distribution level of measuring cell and electronics is no longer possible, so the so-called compatibility mark that is registered on the license plate will increase. This mark says if the measurement and the electronics can work together (see also Table on page 39).

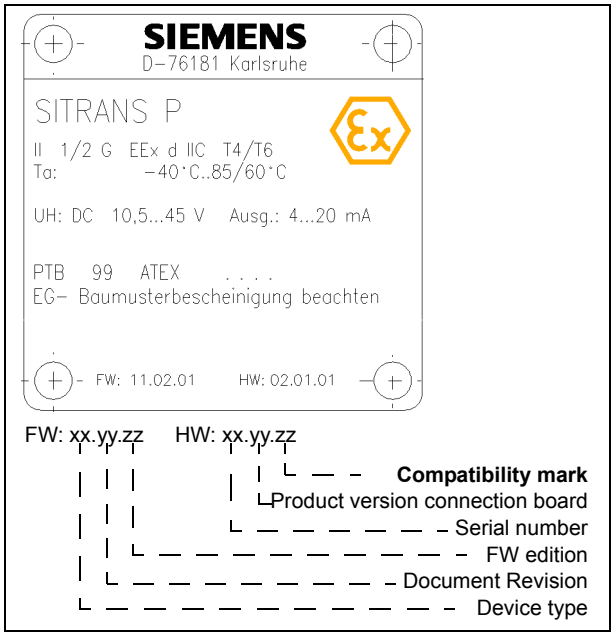


Figure 1 License plate with compatibility mark

NOTE

The measurement data from the type plate as well as the version of the device from the license plate does not necessarily correspond with the original device configuration after an exchange has taken place.

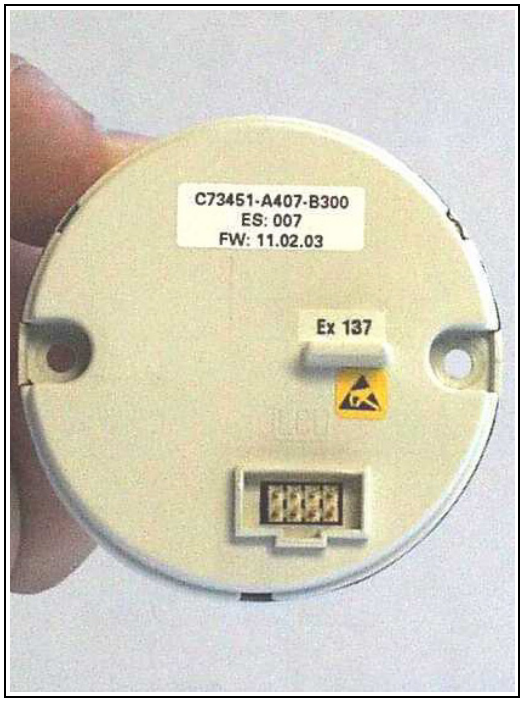


Figure 2 Electronic with product 007

Figure 3 Electronic with product 30

Practical performance

3

3.1 Electronic exchange

he following description shows how you can change the electronics 7MF49971DK or 7MF 4997 1DL in the connection room of the transmitter:

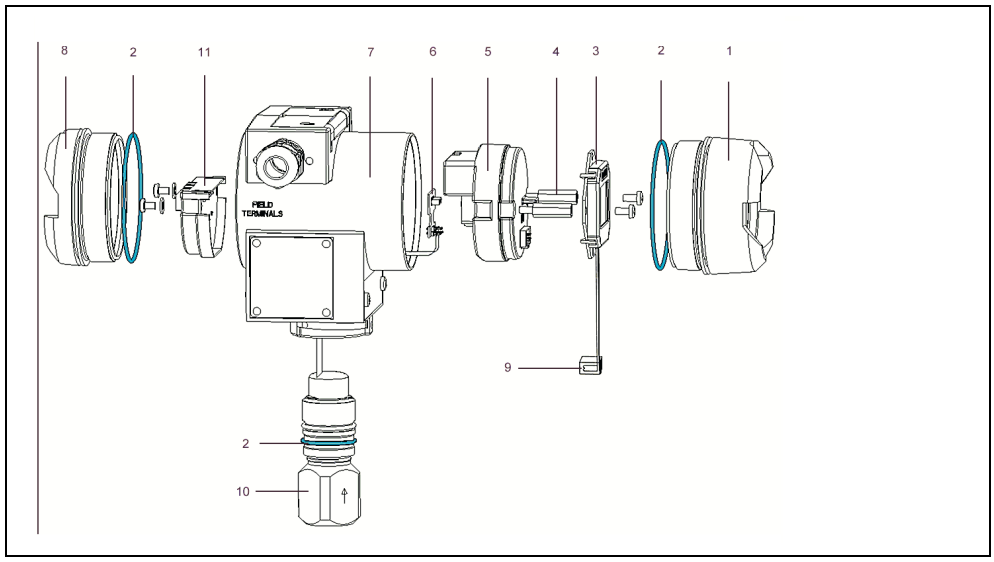
1. Turn off voltage for the device.
2. Remove the cover (1, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) and the digital display (2, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) behind it. In addition to this you remove both screws and then you can take away the conductor band (Figure 7, page 57).
3. Unscrew the two threaded bolts (4, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) holding the electronics (4, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) in place.
4. Remove the cast electronic block carefully from the housing (Figure 9, page 57 and Figure 10, page 58). Attention: the conductor band of the measuring cell and the conductor band (ribbon cable) for the keypad that is available with product release 30 and higher must not be pulled taught. The keypad cable is soldered in a permanent connection with the electronics.
5. The following applies for the compact electronic block (only one conductor band): Pull of the measuring cell board (6, FFigure 4, page 56 and Figure 5, page 56) which connects the measuring cell (10, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) to the electronics with the correct tool e.g. a pair of tweezers (Figure 13, page 58 and Figure 15, page 59) and plug it to the new electronics (Figure 16, page 59); The conductor band must not be stretched too tight (Figure 12, page 58). Make sure the conductor band is not crushed in order to avoid short circuits.
6. The following applies for the electronic block with a separate conductor band for the keypad connection (as of product release 30): Carefully remove the measuring cell board that connects the measuring cell with the electronics (Figure 14, page 59). Unscrew the keypad circuit board from the bottom of the housing and remove it (Figure 17, page 59). Position the keypad circuit board for the new electronics onto the threaded bolts on the bottom of the housing and screw them in snuggly. Attention: If the electronics have been supplied with two conductor bands the first time then, by inserting and tightening the screws that have been

supplied with the assembly, the thread will be cut into the prefabricated bolt plugs at the same time (Figure 20, page 60). The conductor bands must not be twisted or stretched while doing this. The measuring cell board is then mounted on the new electronics (Figure 21, page 60). To prevent short circuits, ensure that the conductor band does not get pinched.

7. Reinstall the individual components in reverse order (Figure 19, page 60). Ensure that you do not switch contacts for the feed-thru pins (1, Figure 18, page 60). The conductor band for the measuring cell should lie between the feed-thru pins (1, Figure 18, page 60). The conductor band for the keypad circuit board (as of product release 30) lies on the left between the feed-thru pins. The LCD must be inserted according to the labeling into the electronics and screwed tightly onto the threaded bolts (Figure 23, page 61). The conductor band must be run through a small slit in the holder (Figure 24, page 61).
8. Screw the housing cover on tight again.
9. The FW version on the license plate must be permanently erased if necessary and the new FW version labeled appropriately.

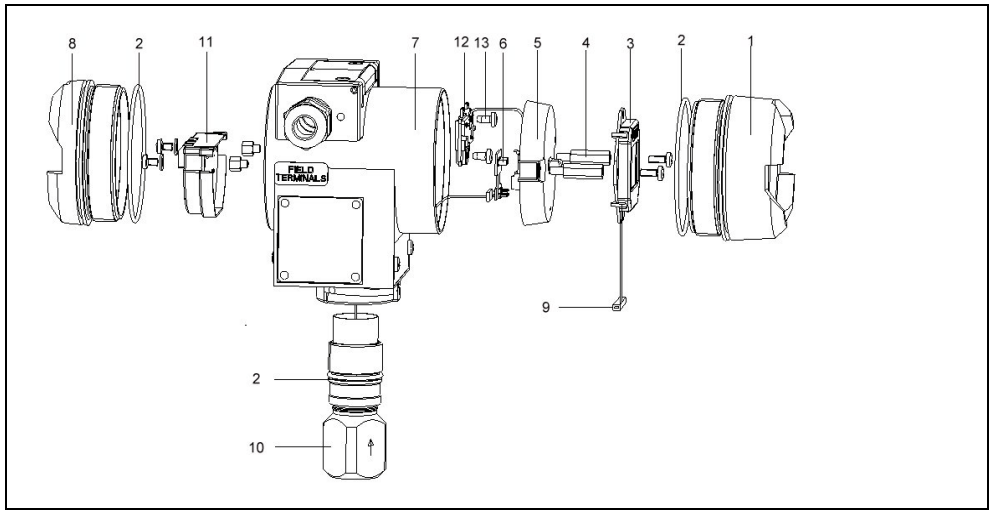
NOTICE

- For reasons of production technology, 2 elastic feed-thru pins are attached to both sides of the plug for the sensor board. If these pins are damaged that does not have any effect on the functionality of the device. These pins are no longer applicable as of product release 30.
- To guarantee the complete function of the device you have to make sure that the measuring cell board is not plugged into the electronics in a misaligned way.
- Please pay attention that the quality of all devices can be impaired by frequent inserting of the measuring cell board.
- After the electronic installation, the zero trim of the device should be performed, as well as, if necessary, the trim of the current output. It will then be necessary to use the trim of the current output if the device was adjusted before the exchange, e.g. like a conductor system.
- The FW version on the license plate must be permanently erased after having exchanged the electronics if necessary and the new FW version labeled appropriately.
- The housing cover must be closed tight again after having exchanged the electronics.



1	Cover with window (optional)	7	Housing
2	O rings	8	Cover for connection space
3	Digital display	9	Connection digital display
4	Threaded bolt	10	Measuring cell (example for Pressure cell)
5	Electronics	11	Connecting board (EMC)
6	Measuring cell board		

Figure 4 Device assembly until product release 29



1	Cover with window (optional)	8	Cover for connection space
2	O rings	9	Connection digital display
3	Digital display	10	Measuring cell (example for Pressure cell)
4	Threaded bolt	11	Connecting board (EMC)
5	Electronics	12	Keypad circuit board
6	Measuring cell board	13	Fixing screws
7	Housing		

Figure 5 Device assembly as of product release 30

Figure 6 Device with detached cover

Figure 7 Pull off the LCD display until product release 29

Figure 8 Pull off the LCD display as of product release 30

Figure 9 Take out the electronic

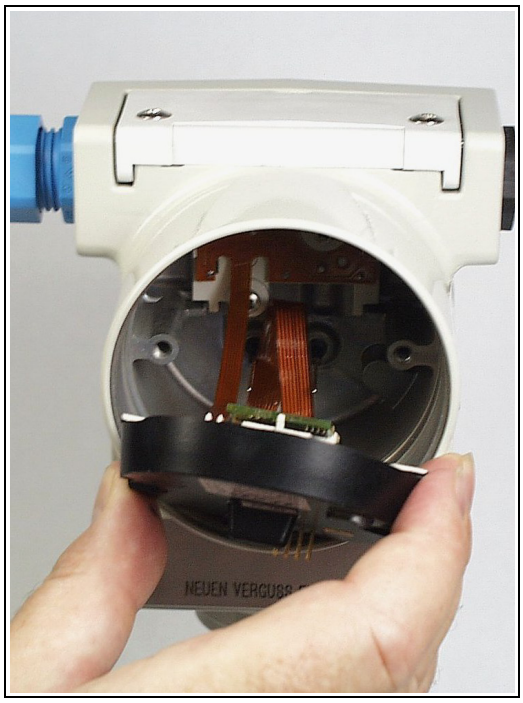


Figure 10 Electronics with flexible conductor band as of product release 30

Figure 11 Electronics with flexible conductor band until product release 29

Figure 12 The conductor band should not be stretched

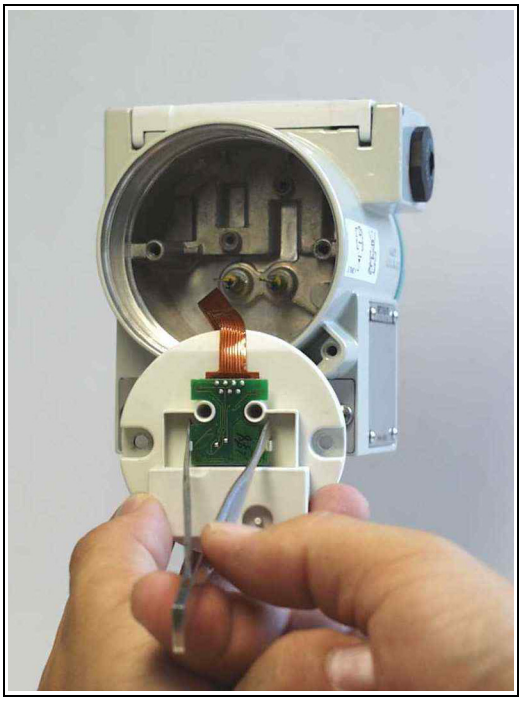


Figure 13 Pull off the measuring board with the correct tool e.g. a pair of tweezers until product release 29

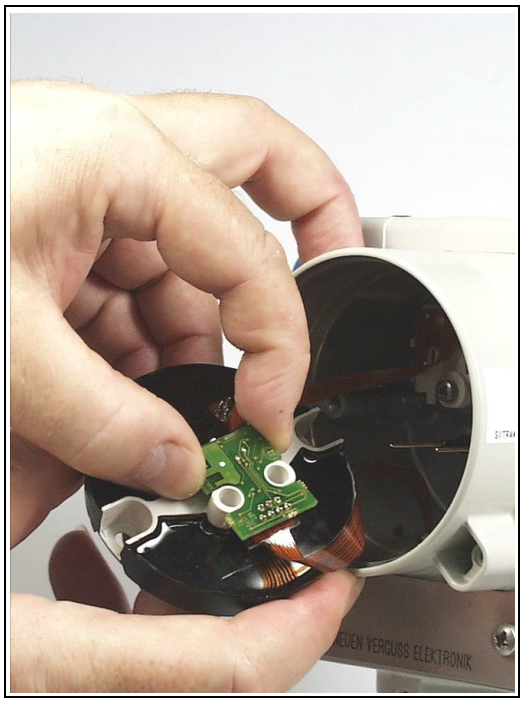


Figure 14 Pull off the measuring cell board with the correct tool as of product release 30

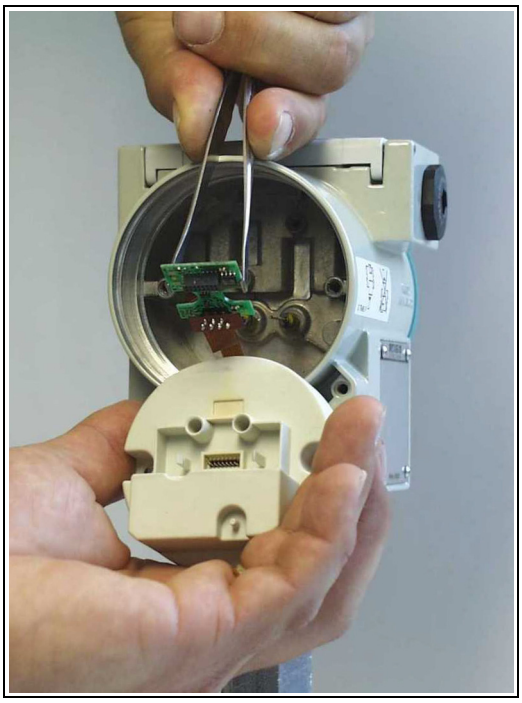


Figure 15 Measuring cell board in the pull off condition

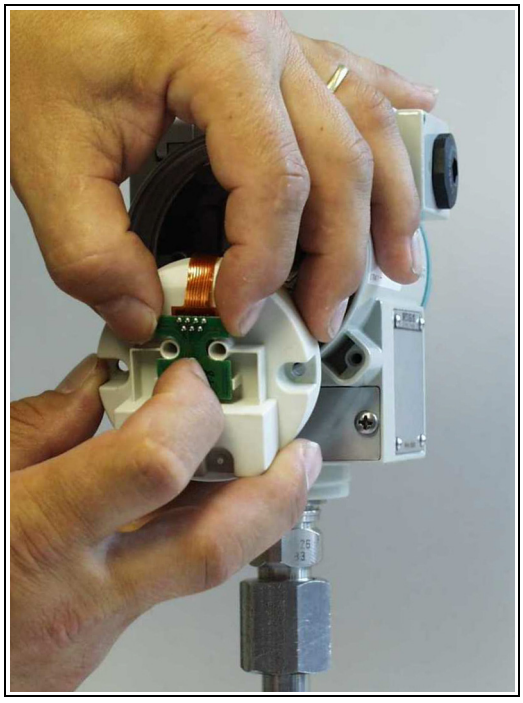


Figure 16 Put on the measuring cell board

1

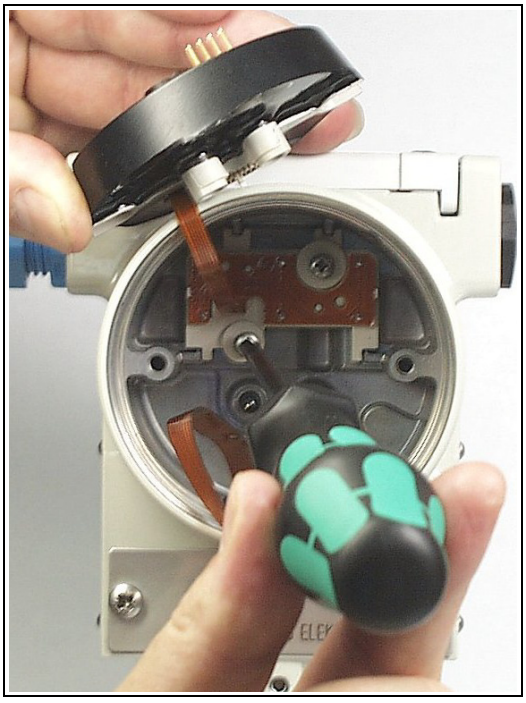


Figure 17 Unscrew or tighten the keypad circuit board from/on the bottom of the housing as of product release 30

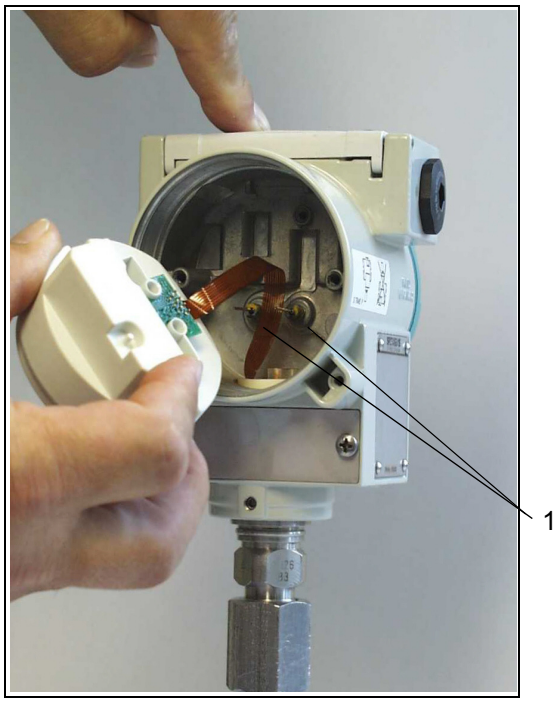


Figure 18 Arrange the conductor band between the feed-thru pins (1)

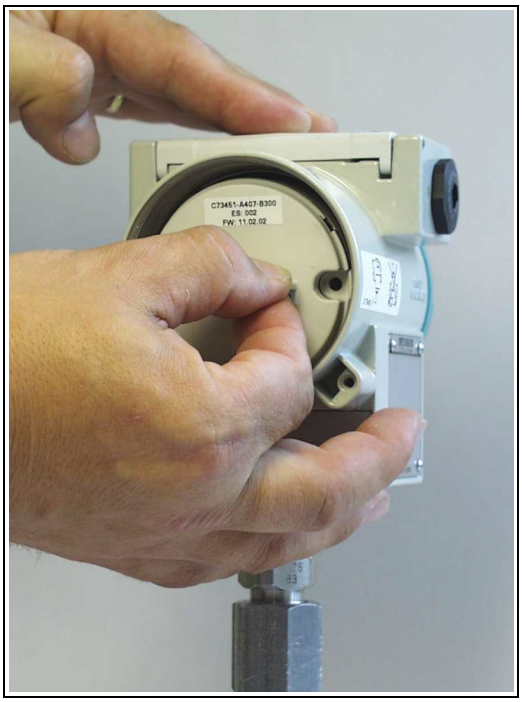


Figure 19 Insert the electronic case

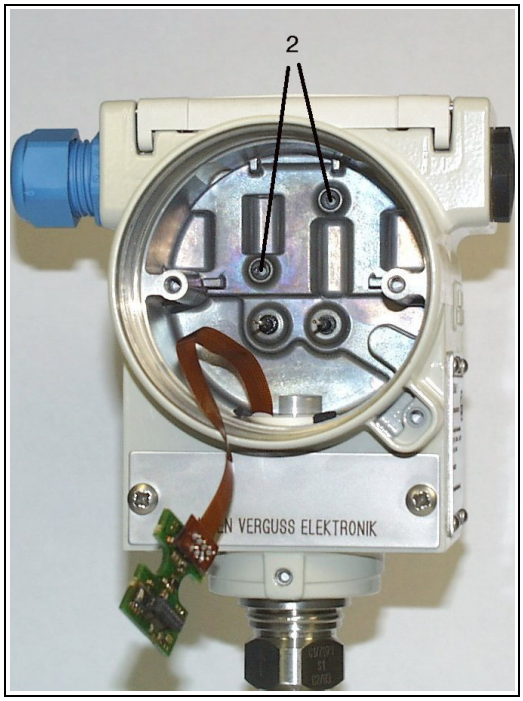


Figure 20 Position of the bolts (2) for fastening the keypad circuit board

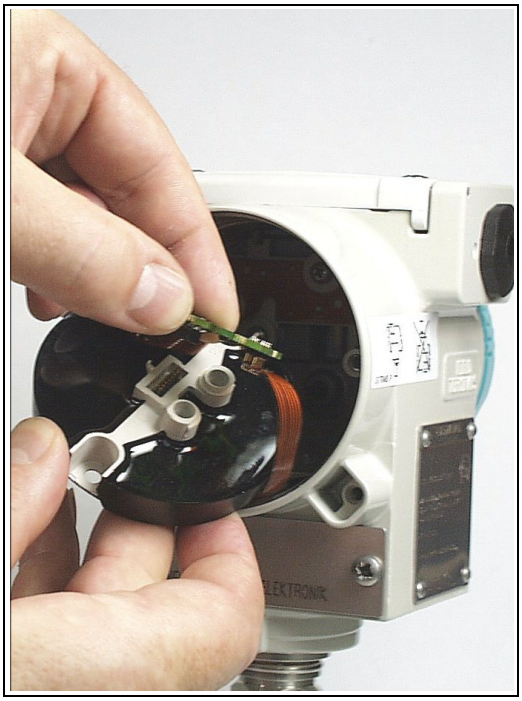


Figure 21 Installing the measuring cell board as of product release 30

Figure 22 Tightening the threaded bolts for mounting the electronics

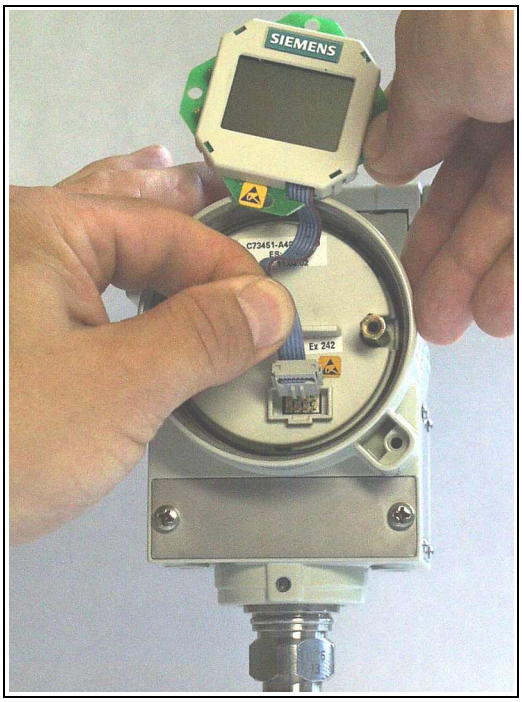


Figure 23 Correct plugging of the display

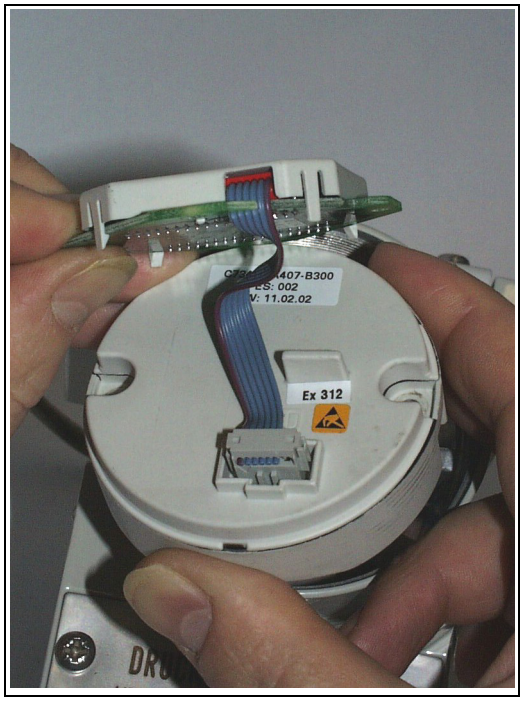


Figure 24 Site of LCD conductor band

3.2 Connection board exchange

CAUTION

Exchanging the connection board when voltage is applied is not permitted.

NOTE

- If necessary the HW version on the license plate must be permanently erased after having exchanged the connection board necessary and the new HW version labeled appropriately.
- The housing cover must be closed tight again after having exchanged the connection board.

The following description shows how you can change the connection board 7MF 4997 1DN or 7MF 4997 1DP in the connection room of the transmitter.

1. Switch off the current to the device.
2. Screw off the cover of the electronic connection room (8, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56).
3. Remove the screw which is fixed in the connection board (11, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56). Pay attention to the washers (tooth lock washers)
4. Pull out the feed-thru pins from the connection board (Figure 26, page 63)
5. Put the feed-thru pins into the new connection board and fix it with the fixing screws (with approx. 1.7 Nm) and tooth lock washers (Figure 27, page 63).
6. Screw down the housing cover tight again.
7. If necessary the HW version on the license plate must be permanently erased and the new HW version labeled appropriately.

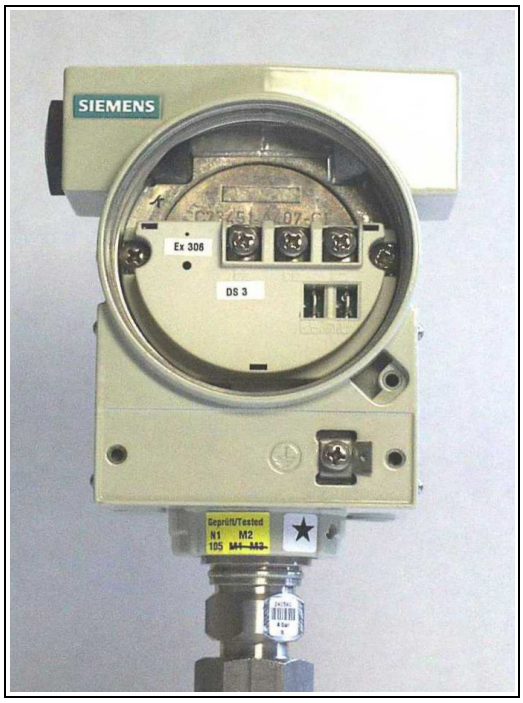


Figure 25 Connection board in the electronics connection room

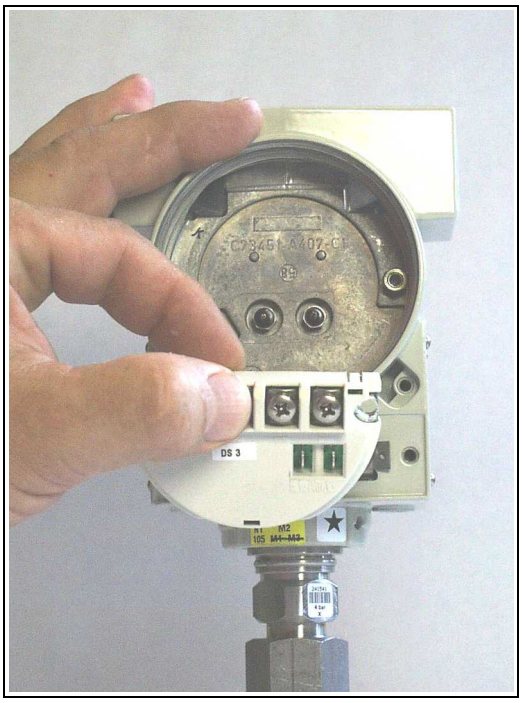


Figure 26 Pulled-out connection board with the feed-thru pins behind it

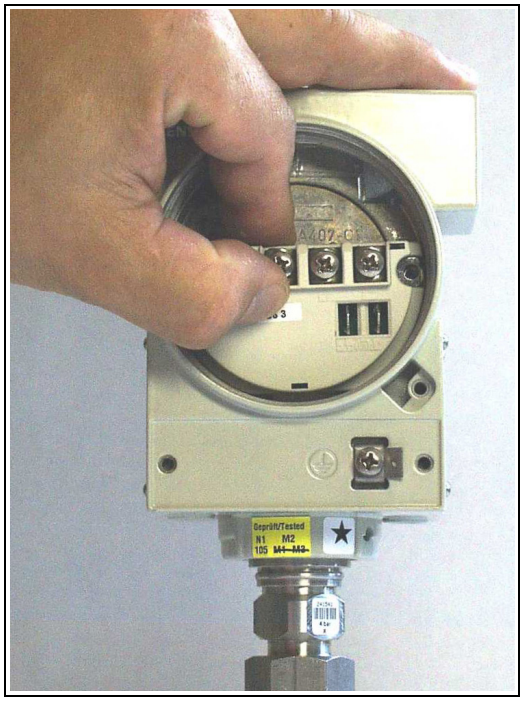


Figure 27 Insert the connection board

3.3 Measuring cell exchange

CAUTION

Exchanging the measuring cell when voltage is applied is not permitted.
The measuring cell must not be exchanged on the spot.

NOTE

- If necessary the HW version on the license plate must be permanently erased after having exchanged the connection board and the new HW version labeled appropriately.
- The housing cover must be closed tight again after having exchanged the connection board.
- After having exchanged the measuring cell, we recommend that you check the insulation between the short-circuited input terminals and the PE connection. The insulation resistance should be greater than 10 Mohm.
- If the differential pressure cell is exchanged, the complete measuring cell with process flange is exchanged.

If you want to exchange the measuring cell in a complete device, you have to proceed as follows:

1. Turn off the voltage for the device.
2. Remove the cover (1, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) and the digital display (3, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) behind it. In addition to this you remove both of the screws and take away the conductor band (Figure 7, page 57).
3. Unscrew the two threaded bolts (4, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) holding the electronics in place (5, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56).
4. Remove the electronic case carefully from the housing (Figure 9, page 57). Attention: the conductor band of the measuring cell must not be stretched (Figure 12, page 58).
5. Pull off the measuring cell board (6,Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) which connects the measuring cell (10, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) to the electronics with the correct tool e.g. a pair of tweezers (Figure 14, page 59 and Figure 15, page 59).
6. Loosen the locking screw (Figure 28, page 65*)* which fixes the measuring cell.
7. Unscrew the measuring cell with a suitable fork wrench by approx. two turns (Figure 29, page 65). It can then be turned manually. The conductor band must not be twisted! It must follow every turn of the new measuring cell!
8. Remove residue on the threads of the housing with a non-aggressive cleaning agent. Carefully push the greased O ring on the thread of the new measuring cell (Figure 30, page 66 and Figure 31, page 66) until it is located on the slot provided for that.
9. Push the measuring cell board through the thread hole (Figure 32, page 66) and

turn the measuring cell into the housing in a way that a projecting end of 2.6 mm ± 0.75 is left (Figure 33, page 66). The conductor band must not be twisted, crushed or damaged in any other way. It has to lie between the two feed-thru pins in the form of a loop (Figure 34, page 67) and has to follow every turn of the measuring cell. Pay attention to the alignment of the mounting flange of the differential pressure cell (figure). The arrow must remain visible within the marked area on the neck of the cell (see Instruction Manual SITRANS P, DSIII series chapter 7.3 "Rotating the measuring cell in relation to the housing").

10. Tighten the locking screw with a torque of 3.4 up to 3.6 Nm.
11. Insert the measuring cell plug into the electronics in a way that it fits (Figure 16, page 59),
12. Insert the electronics into the housing in a way that it fits. Pay attention to the right contact of the feed-thru pins (1, Figure 18, page 60). The conductor band should be between the feed-thru pins.
13. Screw the two threaded bolts (4, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) fixing the electronics (5, Figure 4, page 56 and Figure 5, page 56) tight again.
14. Insert the digital display and fix it with the two screws (Figure 23, page 61). The conductor band must be laid in a small loop past the handle (Figure 24, page 61).
15. Screw the housing cover on tight again.
16. If necessary the HW version on the license plate must be permanently erased and the new HW version labeled appropriately.

Figure 28 Loosening the locking screw with an allen wrench

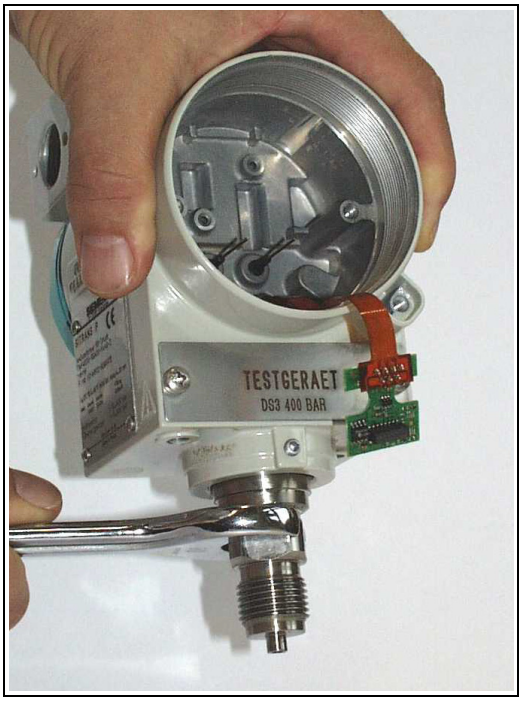


Figure 29 Loosening the cell with a fork wrench

Figure 30 Plugging the O ring on the measuring cell

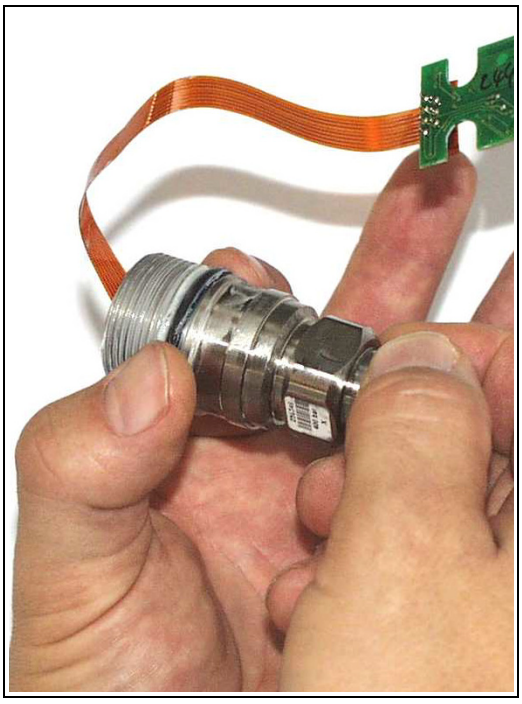


Figure 31 Measuring cell with O ring

Figure 32 Inserting the measuring cell

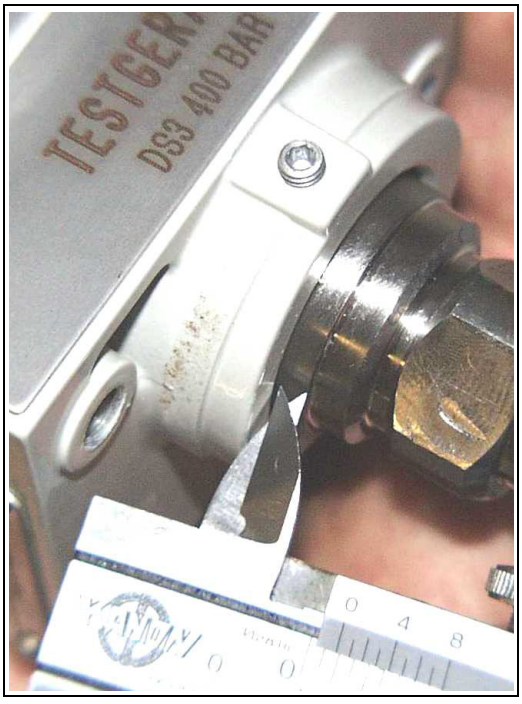


Figure 33 Observing the distance of 2.6 mm ± 0,75

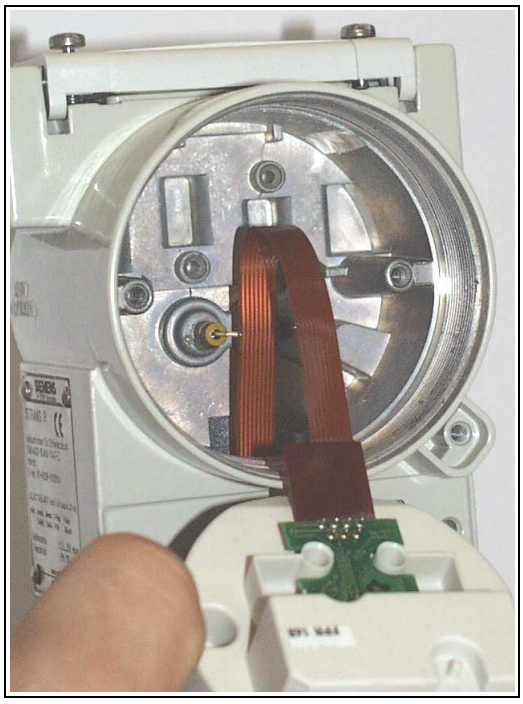


Figure 34 Looping the conductor band

Figure 35 Alignment of the mounting flange

Ordering data

4

Ordering data	Order No.
SITRANS P measuring cell for pressure for DS III and DS III PA series	**7MF4990 - ■■■■ 0**
Meas. cell filling / **Meas. cell cleaning** Silicone oil / Normal Inert filling liquid / Grease-free	**1** **3**
Rated measuring range 1 bar (14.5 psi) 4 bar (58 psi) 16 bar (232 psi) 63 bar (914 psi) 160 bar (2320 psi) 400 bar (5802 psi)	**B** **C** **D** **E** **F** **G**
Wetted parts materials Seal diaphragm / Connection shank Stainless steel / Stainless steel Hastelloy / Stainless steel Hastelloy / Hastelloy	**A** **B** **C**
Process connection • Connection shank G½A • Female thread ½ - 14 NPT • Oval flange made of stainless steel, max. span 160 bar (2320 psi) - Mounting thread $^{7}/_{16}$- 20 UNF - Mounting thread M10	**0** **1** **2** **3**
Further designs Please add **"Z"** to Order No. and specify Order code(s).	Order code
Acceptance test certificate B to EN 10 204-3.1 B	**C12**

Ordering data	Order No.
SITRANS P measuring cell for absolute pressure (from pressure transmitter series) for DS III and DS III PA series	**7MF4992 - ■■■■ 0**
Meas. cell filling / **Meas. cell cleaning** Silicone oil / Normal Inert filling liquid / Grease-free	**1** **3**
Rated measuring range 250 mbar (3.63 psi) 1,300 mbar (18.9 psi) 5,000 mbar (72.5 psi) 30,000 mbar (435 psi)	**D** **F** **G** **H**
Wetted parts materials Seal diaphragm / Connection shank Stainless steel / Stainless steel Hastelloy / Stainless steel Hastelloy / Hastelloy	**A** **B** **C**
Process connection • Connection shank G½A • Female thread ½ - 14 NPT • Oval flange made of stainless steel, max. span 160 bar (2320 psi) - Mounting thread $^{7}/_{16}$- 20 UNF - Mounting thread M10	**0** **1** **2** **3**
Further designs Please add **"Z"** to Order No. and specify Order code(s).	Order code
Acceptance test certificate B to EN 10 204-3.1 B	**C12**

Ordering data

Order No.

SITRANS P measuring cell for absolute pressure (from differential pressure transmitter series)
for DS III and DS III PA series

7MF4993 - ■■■■■■

Meas. cell filling	Meas. cell cleaning	
Silicone oil	Normal	1
Inert filling liquid	Grease-free	3

Rated measuring range

250 mbar	(3.63 psi)	D
1,300 mbar	(18.9 psi)	F
5,000 mbar	(72.5 psi)	G
30,000 mbar	(435 psi)	H
100,000 mbar	(1450 psi)	K
		E

Wetted parts materials

Seal diaphragm	Parts of meas. cell	
Stainless steel	Stainless steel	A
Hastelloy	Stainless steel	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Tantalum	Tantalum	E
Monel	Monel	H
Gold	Gold	L

Process connection

Female thread ¼ - 18 NPT with flange connection to DIN 19 213

• Vent opposite process connection	
- Mounting thread	M10 — 0
	$^7/_{16}$ - 20 UNF — 2
• Vent on side of process flange	
- Mounting thread	M10 — 4
	$^7/_{16}$ - 20 UNF — 6

Non-wetted parts materials

Process flange screws:

• Stainless steel	2

Further designs	Order code
Please add **"Z"** to Order No. and specify Order code(s).	
Instead of FPM (Viton), process flange O-ring made of:	
• PTFE (Teflon)	**A20**
• FEP (with silicone core, approved for food)	**A21**
• FFPM (Kalrez (Compound: 4079))	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Acceptance test certificate B to EN 10 204-3.1 B	**C12**
Process connection G1/2A	**D16**
Remote seal connection (not together with K01, K02 and K04)	**D20**
Vent on side for gas measurements	**H02**
Without process flanges	**K00**
With process flange made of:	
• Hastelloy	**K01**
• Monel	**K02**
• Stainless steel with PVDF insert (max. PN 10 (MWP 145 psi), max. temperature of medium 90 °C (194 °F))	**K04**

[1]) Only together with max. span 250, 1,600, 5,000 and 30,000 mbar (3.63, 23.21, 72.5 and 435 psi).

[2]) Not suitable for connection of remote seal.

Ordering data

Order No.

SITRANS P measuring cell for differential pressure and PN 32/160 (MWP 464/2320 psi)
for DS III and DS III PA series

7MF4994 - ■■■■■■

Meas. cell filling	Meas. cell cleaning	
Silicone oil	Normal	1
Inert filling liquid	Grease-free	3

rated measuring range

PN 32 (MWP 464 psi)		
20 mbar[2])	(0.29 psi)	B
PN 160 (MWP 2320 psi)		
60 mbar	(0.87 psi)	C
250 mbar	(3.63 psi)	D
600 mbar	(8.7 psi)	E
1,600 mbar	(23.2 psi)	F
5,000 mbar	(72.5 psi)	G
30,000 mbar	(435 psi)	H

Wetted parts materials
(process flanges made of stainless steel)

Seal diaphragm	Parts of meas. cell	
Stainless steel	Stainless steel	A
Hastelloy	Stainless steel	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Tantalum [1])	Tantalum	E
Monel [1])	Monel	H
Gold [1])	Gold	L

Process connection

Female thread ¼ - 18 NPT with flange connection to DIN 19 213

• Vent opposite process connection	
- Mounting thread	M10 — 0
	$^7/_{16}$ - 20 UNF — 2
• Vent on side of process flange	
- Mounting thread	M10 — 4
	$^7/_{16}$ - 20 UNF — 6

Non-wetted parts materials

Process flange screws:

• Stainless steel	2

Further designs	Order code
Please add **"Z"** to Order No. and specify Order code(s).	
Instead of FPM (Viton), process flange O-ring made of:	
• PTFE (Teflon)	**A20**
• FEP (with silicone core, approved for food)	**A21**
• FFPM (Kalrez (Compound: 4079))	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Acceptance test certificate B to EN 10 204-3.1 B	**C12**
Remote seal flanges (not together with K01, K02 and K04)	**D20**
Vent on side for gas measurements	**H02**
Stainless steel process flanges for vertical differential pressure lines (not together with K01, K02 or K04)	**H03**
Without process flanges	**K00**
With process flange made of:	
• Hastelloy	**K01**
• Monel	**K02**
• Stainless steel with PVDF insert (max. PN 10 (MWP 145 psi), max. temperature of medium 90 °C (194 °F))	**K04**

Ordering data	Order No.
SITRANS P measuring cell for differential pressure and PN 420, (MWP 6092 psi) DS III and DS III PA series	**7MF4995 - 1** ■■■■
Rated measuring range 250 mbar (3.63 psi) 600 mbar (8.7 psi) 1,600 mbar (23.2 psi) 5,000 mbar (72.5 psi) 30,000 mbar (435 psi)	**D** **E** **F** **G** **H**
Wetted parts materials (process flanges made of stainless steel) Seal diaphragm — Parts of meas. cell Stainless steel — Stainless steel Hastelloy — Stainless steel Gold [1] — Gold	**A** **B** **L**
Process connection Female thread ¼ - 18 NPT with flange connection to DIN 19 213	
• Vent opposite process connection - Mounting thread M12 $^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**1** **3**
• Vent on side of process flange - Mounting thread M12 $^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**5** **7**
Non-wetted parts materials Process flange screws: • Stainless steel	**2**
Further designs Please add **"Z"** to Order No. and specify Order code(s).	Order code
Instead of FPM (Viton), process flange O-ring made of:	
• PTFE (Teflon)	**A20**
• FEP (with silicone core, approved for food)	**A21**
• FFPM (Kalrez (Compound: 4079))	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Acceptance test certificate B to EN 10 204-3.1 B	**C12**
Stainless steel process flanges for vertical differential pressure lines	**H03**
Without process flanges	**K00**

[1]) Only together with max. span 250, 1,600, 5,000 and 30,000 mbar (3.63, 23.21, 72.5 and 435 psi).

Ordering data	Order No.
SITRANS P measuring cell for level, DS III and DS III PA series	**7MF4996 - 1** ■■■■
Rated measuring range 250 mbar (3.63 psi) 600 mbar (8.7 psi) 1,600 mbar (23.2 psi) 5,000 mbar (72.5 psi)	**D** **E** **F** **G**
Wetted parts materials (process flanges made of stainless steel) Seal diaphragm — Parts of meas. cell Stainless steel — Stainless steel	**A**
Process connection of low-pressure side Female thread ¼ - 18 NPT with flange connection to DIN 19 213	
• Vent opposite process connection - Mounting thread M10 $^{7}/_{16}$ - 20 UNF	**0** **2**
Non-wetted parts materials Process flange screws: • Stainless steel	**2**
Further designs Please add **"Z"** to Order No. and specify Order code(s).	Order code
Instead of FPM (Viton), process flange O-ring made of:	
• PTFE (Teflon)	**A20**
• FEP (with silicone core, approved for food)	**A21**
• FFPM (Kalrez (Compound: 4079))	**A22**
• NBR (Buna N)	**A23**
Acceptance test certificate B to EN 10 204-3.1 B	**C12**
Without process flanges	**K00**

Elektronics and connection board for SITRANS P DS III

Electronics for	
• SITRANS P, DS III series	**7MF4997-1DK**
• SITRANS P, DS III PA series	**7MF4997-1DL**
Connection board for	
• SITRANS P, DS III series	**7MF4997-1DN**
• SITRANS P, DS III PA series	**7MF4997-1DP**

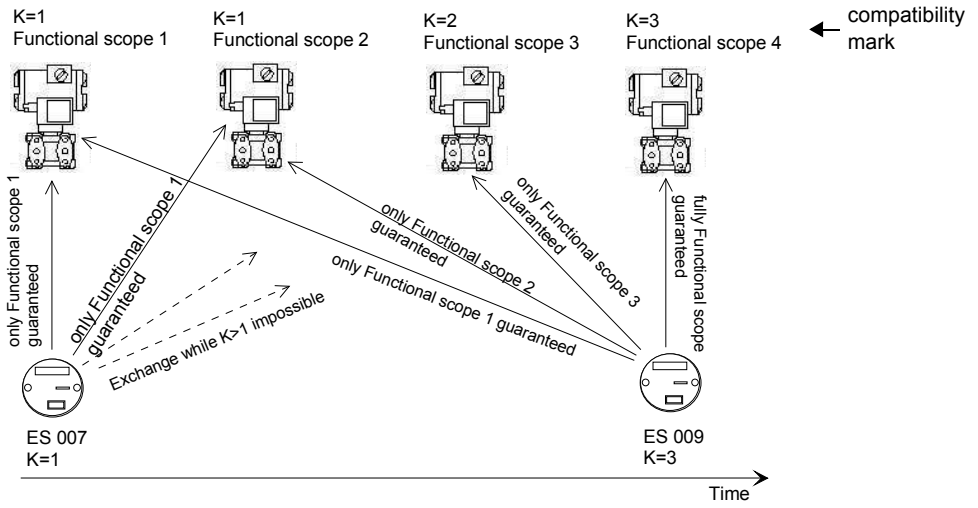
Technical data

5

Please take the user data from the SITRANS P DS III or SITRANS P DS III PA (chapter technical data) for the general technical data.

Device DS III	Accuracy	Linearity	TK -10 ... +60 C
Data sheet (original)	0,1 %	0,1 %	0,3 % [1] (0,1x r +0,2) [2]
- no adjustment	<0,2 %	0,1 %	<0,6 % [1] ((0,1x r + 0,2)x2)
- adjustment of zero and span	0,1 %	0,1 %	<0,6 % [1] ((0,1x r + 0,2)x2)

Table 4 Data when exchanging electronics



Example of high count from electronic production (ES) and compatibility mark (K) and their ability to be combined for future developments.

[1] Typical values
[2] r = Measuring span

For your locally held documents: ✍ → Please put a cross where appropriate

SITRANS P, Serie DS III
Transmitter

Repair Log for Installation of Spare Parts

1.

Customer information:	
Company:	
Address:	
Department:	
Tel / Fax:	
e-mail:	
System part:	

2.

Device information original device: Initial exchange of a component ✍	
Electronics serial number:	
Sensor serial number:	
F-No: (rating plate)	
HW: (license plate)	
FW: (license plate)	
Device order number:	7MF4 ☐☐☐-☐☐☐☐☐-☐☐☐☐-Z☐☐☐☐

Any other accessories	-Z☐☐☐-Z☐☐☐-Z☐☐☐-Z☐☐☐

3a.

Device information spare part(1):	**Measuring cell**
Sensor serial number:	
Spare part order no.:	7MF499☐-☐☐☐☐☐-☐☐☐☐-Z☐☐☐☐

Any other additions	-Z☐☐☐-Z☐☐☐-Z☐☐☐-Z☐☐☐

3b.

Device information spare part(2):	**Electronics**
Electronics serial number:	
ES: (electronics case)	
FW: (electronics case)	
Spare part order number:	7MF499☐-☐☐☐☐☐-☐☐☐☐-Z☐☐☐☐

3c.

Device information spare part(3):	**Connector board**
HW: (connector board)	
Spare part order number:	7MF499 ☐☐ - ☐☐☐☐☐ - ☐☐☐☐ - Z ☐☐☐

4.

Additional information:	
Installation position: (exact description)	
Duration of repair:	from: to:
Safety precautions:	
Work performed:	

5.

Acceptance: ✍			
Exchange documentation read and observed: ☐		EGB regulation observed: ☐	
Approved by Ex specialist: ☐		Function test conducted: ☐	
Name of Ex specialist:		Date:	
Signature of Ex specialist:			
Name of clerk:		Date:	
Name of clerk:			

© Siemens AG 2011

www.siemens.com/processinstrumentation

Siemens AG
Industry Sector
Sensors and Communication
Process Instrumentation
76181 KARLSRUHE
GERMANY

Subject to change without prior notice
A5E00078060-04
© Siemens AG 2011

1P A5E00078060

www.siemens.com/processautomation